Dr I. F. GUILLEMIN

LES BANDAGES

ET LES

APPAREILS À FRACTURES



PARIS

G. MASSON ÉDITEUR

Robert M. Lawrence.

Vienna. Austria.
1875.

LES BANDAGES

ET

LES APPAREILS A FRACTURES

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

LES BANDAGES

ET LES APPAREILS A FRACTURES

MANUEL

DE DÉLIGATION CHIRURGICALE

CONTENANT

LA DESCRIPTION D'UN CERTAIN NOMBRE DE BANDAGES NOUVEAUX

PAR

M. LE Dr I.-F. GUILLEMIN

Médecin major des hôpitaux militaires

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1875

PRÉFACE

Les anciens chirurgiens accordaient à l'art des bandages une importance qui nous semble aujourd'hui très-exagérée, parce que nous en sommes arrivés insensiblement à tomber dans l'excès contraire en négligeant outre mesure cette partie de la pratique chirurgicale.

Il importe cependant de ne pas oublier que les bandages font partie intégrante des moyens de traitement, qu'il est impossible, dans un grand nombre de cas, de s'en passer, et qu'il y a, par suite, un certain intérêt à les bien choisir et à les bien appliquer.

Parmi nos bandages classiques beaucoup méritent, il est vrai, une critique sévère et sont entachés de défauts qu'il n'est pas permis de méconnaître; on comprend donc sans peine le discrédit dans lequel sont tombés un grand nombre d'entre eux, mais on s'explique moins bien pourquoi, après les avoir presque complétement délaissés, on ne leur en a pas substitué d'autres qui fussent exempts des inconvénients qu'on leur reprochait avec tant de raison.

Ce n'est pas que les tentatives de réforme aient absolument manqué, et, pour être juste, je dois rappeler ici les travaux de Gerdy et surtout ceux de Mayor (de Lausanne) et de Rigal (de Gaillac). Les innovations de ces deux der-

niers chirurgiens remontent déjà à une époque assez éloignée ; un certain nombre de leurs bandages ont été accueillis avec faveur et sont restés dans la pratique courante, mais ni l'un ni l'autre des deux systèmes dont ils sont les inventeurs n'a réussi à se faire accepter dans son ensemble.

J'ai donc pensé qu'il restait encore quelque chose à faire, et je me suis décidé à entreprendre des recherches ayant pour but de déterminer quelles sont les meilleures dispositions à donner aux bandages destinés aux différentes régions du corps ; j'ai été conduit ainsi à en imaginer un certain nombre qui m'ont paru l'emporter par leur simplicité et la facilité de leur application sur les autres bandages généralement employés dans les mêmes cas.

Je m'empresse d'ajouter que, pour conserver à ce Manuel son véritable caractère, je me suis gardé avec soin de toute préférence exclusive et systématique, et, si je donne la description d'un certain nombre de bandages nouveaux, je ne me suis pas cru pour cela le droit de rejeter tous les autres bandages connus ; j'ai pensé, au contraire, qu'un grand nombre d'entre eux, aussi bien parmi les bandages classiques que parmi ceux de Mayor et de Rigal, méritent d'être conservés, et l'on en trouvera la description dans ce Manuel, mais il en est d'autres que leur infériorité bien évidente doit faire rejeter de la pratique ; pour ceux-là une simple mention m'a paru suffisante ; je n'ai pas jugé à propos de les décrire. Par contre j'ai fait quelques emprunts à un livre rare et assurément fort peu connu, que M. le baron H. Larrey, avec son obligeance habituelle, a bien voulu mettre à ma disposition, c'est le *Traité méthodique des bandages*, de D. Fournier, publié à Paris en 1671 ; j'ai trouvé dans ce livre la description de quelques bandages, à la fois simples et ingénieux, dont les auteurs classiques modernes ne font pas mention, et qui m'ont paru cependant mériter d'être remis en honneur.

Dans la Deuxième partie, consacrée aux appareils à fractures, je n'ai pas cru pouvoir me dispenser de faire quelques

excursions dans le domaine des traités de pathologie chirurgicale ; j'ai suivi à cet égard l'exemple de Goffres, dont l'ouvrage[1] est à juste titre considéré comme un des meilleurs qui aient été publiés de nos jours sur ces matières. J'ai pensé que le véritable moyen de faire comprendre les appareils à fractures et de donner quelque intérêt à leur description, c'est de la faire précéder de l'étude des indications qu'ils sont appelés à remplir ; or, la principale source des indications, dans le traitement des fractures, ce sont les déplacements; on trouvera donc constamment, avant la description des appareils particuliers à chaque espèce de fractures, un exposé sommaire des déplacements qu'on y observe le plus habituellement et des conditions auxquelles il est possible de remédier à ces déplacements.

Le cadre de ce petit ouvrage, je pourrais presque me dispenser de le dire, ne comportait que la description d'un nombre limité d'appareils à fractures; il m'a donc fallu faire de nombreuses éliminations et conserver seulement ceux qui m'ont paru les plus avantageux; j'ai laissé de côté les appareils trop compliqués, toutes les fois du moins que ce défaut ne me semblait pas racheté par une supériorité incontestable sur les autres appareils affectés à la même destination. Il n'est pas douteux que la valeur d'un appareil s'accroît par le soin qu'on met à l'appliquer et par la sollicitude avec laquelle on en surveille les effets; aussi ai-je insisté d'une manière toute particulière sur les précautions à prendre dans l'application des appareils, proposant à l'occasion les modifications qui me paraissaient de nature, soit à les simplifier, soit à les rendre moins gênants et plus faciles à supporter.

Après avoir exposé la description et le mode d'application de chacun d'eux, je me suis attaché, d'une part, à en faire

[1] *Précis iconographique de bandages, pansements et appareils.* Paris, 1859.

ressortir les avantages et les inconvénients, d'autre part, à préciser les cas dans lesquels on doit accorder la préférence aux uns plutôt qu'aux autres, suivant les indications. En un mot, je me suis préoccupé, avant tout, de faire un livre véritablement utile à la pratique; ai-je réussi ? le lecteur en jugera. Dans tous les cas, les encouragements ne m'ont pas fait défaut, et je croirais manquer à un devoir de simple justice, si je ne remerciais ici d'une manière toute particulière M. le baron H. Larrey, ancien président du Conseil de santé des armées, M. Lustreman, ancien membre du même Conseil, et M. le docteur Fropo, médecin en chef de l'hôpital militaire de Versailles, dont les critiques et les avis bienveillants m'ont été d'un si grand secours pour l'accomplissement de ma tâche.

Versailles, 20 janvier 1875.

Dr I. F. GUILLEMIN.

LES BANDAGES

ET

LES APPAREILS A FRACTURES

PREMIÈRE PARTIE

BANDAGES

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

On appelle *bandages* des pièces de linge arrangées suivant un ordre méthodique sur une partie quelconque du corps, dans le but de remplir une ou plusieurs indications, comme, par exemple, de maintenir un pansement ou un topique exactement appliqués dans une région déterminée, d'exercer une compression, de donner à certaines parties une position ou une attitude particulières.

Telles sont, parmi les indications que sont appelés à remplir les bandages, celles qui se présentent le plus communément, mais il en existe encore d'autres dont l'énumération ne serait pas à sa place dans ces généralités, tandis qu'elle viendra naturellement dans la partie du Manuel consacrée à la description des bandages spéciaux à chaque région.

Dans l'ordre naturel et logique l'étude des indications devant précéder celle des moyens, je pense qu'on doit rechercher d'abord, pour chaque région du corps, quelles sont les indications qu'on se propose de remplir par l'emploi des bandages, puis grouper ensuite, pour les étudier comparativement, les bandages qui paraissent les plus propres à atteindre le but; c'est le meilleur moyen de mettre en lumière leurs avantages et leurs inconvénients, et de choisir parmi eux en pleine connaissance de cause.

Les considérations qui doivent guider dans le choix à faire parmi plusieurs bandages remplissant la même indication, varient nécessairement beaucoup ; il faut en général préférer ceux qui satisfont le mieux aux conditions suivantes :

1° Bien remplir l'indication ;

2° Ne déterminer ni douleur, ni gêne, ni échauffement ;

3° Ne pas se déranger par suite des mouvements ou du transport du malade ;

4° Nécessiter le moins de linge qu'il est possible ;

5° Être d'une application facile et rapide ;

6° N'apporter aucune entrave à l'accomplissement des fonctions essentielles à la vie;

7° Ne s'opposer qu'aux mouvements dont l'exécution serait nuisible à la guérison.

C'est, à peu de chose près, ce que recommandait Gerdy dans son *Traité des bandages*. « Toutes les fois, disait-il, que nous pouvons remplacer un bandage composé d'une ou plusieurs bandes par un bandage plus léger, plus commode à porter, plus solide, plus prompt à appliquer et à enlever, empressons-nous de donner la préférence à celui-ci. »

Les bandages affectent une si grande quantité de formes qu'il ne me paraît ni bien utile ni même possible de les classer d'une manière rationnelle ; une classification semblable ne serait d'ailleurs avantageuse que s'il devait en résulter la possibilité de tracer les règles générales de l'application de chaque *classe* de bandages ; ces régles varient au contraire pour les bandages affectant la même forme, suivant les régions sur lesquelles ils sont appliqués.

Les bandages seront décrits par conséquent d'après l'ordre des régions, et non, comme on a l'habitude de le faire dans les ouvrages classiques, suivant les *classes* dans lesquelles ils sont rangés, parfois d'une façon assez arbitraire.

Je ferai cependant connaître dans le chapitre suivant les principales formes de bandages et les règles générales relatives à l'application d'un certain nombre d'entre eux.

CHAPITRE II

DES DIFFÉRENTES FORMES DE BANDAGES

On se sert, pour faire les bandages, de pièces de linge de différentes sortes ; les plus communément employées sont les suivantes :

1° COMPRESSES.

Les compresses sont des pièces de linge de dimensions et de formes variables qu'on applique simples ou pliées en plusieurs doubles ; il y a des compresses carrées, longues, triangulaires, etc.

Réunies par des points de couture ou par des épingles à d'autres compresses ou à des morceaux de bande, elles peuvent servir à faire un grand nombre de bandages.

On nomme *compresses graduées* des compresses pliées un certain nombre de fois sur elles-mêmes et alternativement d'un côté et de l'autre, de manière que les doubles se superposent régulièrement les uns aux autres ; tantôt ces doubles présentent tous la même largeur, tantôt ils diminuent de largeur d'une manière

progressive ; celles qui présentent cette dernière disposition ont reçu le nom de *compresses graduées prismatiques* (fig. 1) ; elles affectent deux formes différentes : la première *a* est celle dans laquelle les doubles superposés diminuent d'une manière égale de chaque



Fig. 1. — Compresses graduées prismatiques.

côté ; la deuxième *b*, celle dans laquelle ils diminuent d'un côté seulement, l'autre bord se trouvant sur la même ligne que le bord correspondant du double qui forme la base de la compresse.

On fixe les uns aux autres, les plis des compresses graduées au moyen de quelques points de couture.

2° BANDES.

Les bandes sont des pièces de linge beaucoup plus longues que larges, et dont la largeur varie, suivant les parties sur lesquelles elle doivent être appliquées, entre 2 et 10 centimètres environ ; elles sont faites en tissu de toile, de coton, en flanelle, etc. — Les bandes doivent être unies et coupées à droit fil, égales, c'est-à-dire sans lisières, sans nœuds, sans ourlets et sans pièces.

Lorsque les bandes dépassent une certaine longueur, il est nécessaire de les enrouler sur elles-mêmes avant

de les appliquer, de manière à leur donner la forme d'un cylindre, au centre duquel se trouve l'extrémité de la bande ou *chef terminal*, tandis que le *chef initial,* c'est-à-dire celui par lequel on commence l'application de la bande, se trouve à la surface. On a de cette façon une bande roulée à *un globe*.

Si l'on roule une bande successivement par ses deux extrémités, jusqu'à ce que les deux cylindres se rencontrent, on a ce qu'on appelle une bande roulée à *deux globes;* on peut d'ailleurs donner à l'un et à l'autre de ces globes la même grosseur ou des grosseurs inégales.

Lorsqu'une bande ne présente pas une longueur suffisante, on peut l'allonger au moyen d'une seconde bande dont on réunit le chef initial à l'extrémité de la première, soit en plaçant les deux bouts l'un sur l'autre et les réunissant par une couture plate, soit en les accolant et les réunissant l'un à l'autre, à une petite distance du bord, par une couture à points passés ; chacune des extrémités étant ensuite rabattue est maintenue par une couture plate.

Manière de rouler les bandes.

Il y a plusieurs manières de rouler les bandes ; celle qui me paraît la plus facile et la plus expéditive est la suivante :

On prend la bande par une de ses extrémités, qu'on replie un certain nombre de fois sur elle-même, de manière à former un petit rouleau ; on prend celui-ci entre les deux pouces d'une part et l'extrémité des deux premiers doigts de chaque main, d'autre part ; on l'enroule jusqu'à ce qu'il ait acquis une grosseur suffisante pour présenter une certaine résistance, puis,

la partie libre de la bande étant placée du côté gauche, l'angle qu'elle forme avec la partie déjà roulée regardant en bas, on saisit le cylindre avec la *main droite*, de manière que le pouce corresponde à l'une des extrémités de son axe, la pulpe de l'index et du médius à l'autre extrémité ; on le place alors dans la *main gauche*, où il est maintenu par le médius et l'annulaire légèrement fléchis, sans changer la position des

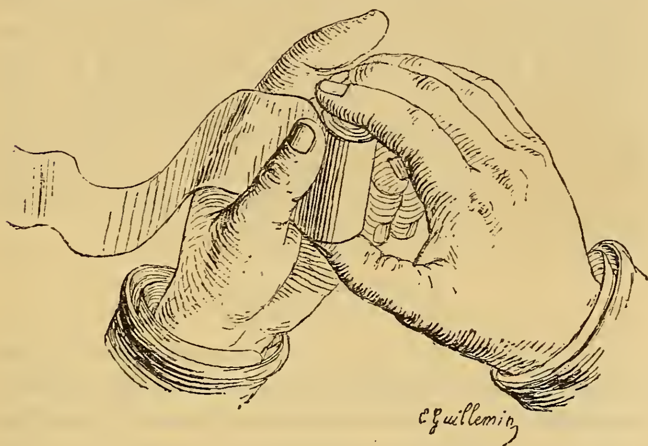


Fig. 2. — Manière de rouler les bandes.

doigts de la main droite (fig. 2), tandis que la partie encore libre de la bande passe dans l'intervalle qui sépare le pouce de l'indicateur de la main gauche.

On imprime alors au cylindre, au moyen des doigts de la main droite placés à l'extrémité de son axe, un mouvement de rotation de gauche à droite, pendant qu'on serre entre le pouce et l'index de l'autre main la partie libre de la bande, de manière à l'enrouler bien exactement à la surface du cylindre.

Manière de commencer l'application d'une bande.

A. Bande à un seul globe.

On déroule le *chef initial* de la bande dans une étendue de quelques travers de doigt; on le dispose un peu obliquement dans le point où doit commencer l'application de la bande et de manière que l'angle formé par la saillie du globe et la partie déroulée de la bande soit toujours tourné en dehors; on maintient le chef initial en pressant sur lui avec le pouce de la main gauche, tandis que le globe, saisi à pleine main, *de la main droite*, décrit un certain nombre de tours circulaires ou spiraux, croisant obliquement le chef initial et le fixant d'autant plus solidement qu'ils le recouvrent un plus grand nombre de fois.

B. Bande à deux globes.

Un des globes étant tenu dans chaque main, le plein intermédiaire est appliqué par la face opposée à celle où se trouve la saillie des deux globes ; ceux-ci sont alors déroulés également et portés à la rencontre l'un de l'autre pour affecter ensuite une disposition variable suivant l'espèce de bandage qu'il s'agit d'appliquer.

Manière de fixer l'extrémité terminale d'une bande.

Le chef terminal d'une bande peut être arrêté de plusieurs manières différentes :

1° Au moyen d'une épingle. Celle-ci peut être placée, soit transversalement, soit parallèlement à la direction de la bande. Dans ce dernier cas la tête de l'épingle doit toujours être tournée du côté de l'extrémité de la

bande, parce que dans cette position la traction exercée par cette dernière a pour effet de maintenir l'épingle et de l'implanter plus solidement, tandis que, placée en sens inverse, elle ne tarderait pas à être arrachée.

La pointe de l'épingle doit être située entre deux doubles d'étoffe afin qu'elle ne puisse blesser ni le malade ni le chirurgien.

Les épingles doivent être appliquées de manière que la convexité de la partie n'en fasse pas saillir la pointe.

Si l'extrémité de la bande arrive en un point où il serait difficile de placer des épingles, comme par exemple à la partie postérieure de la cuisse ou du bassin, le patient étant supposé couché, il faut replier la bande sur elle-même de manière à la raccourcir assez pour qu'elle se termine dans un point où il soit facile de placer l'épingle. La partie repliée doit être recouverte par la dernière circonvolution décrite.

2° L'extrémité terminale de la bande peut être fixée par un point de couture.

Ce procédé est de tous le meilleur parce qu'il n'expose pas à blesser la peau et parce qu'il est aussi expéditif que l'emploi des épingles, celles-ci ayant en outre l'inconvénient de s'oxyder si la partie du bandage où elles sont placées vient à être mouillée ou à s'imprégner d'un liquide quelconque.

Ce procédé peut être employé pour toute espèce de bandages et c'est à tort qu'on y a si rarement recours.

3° Un troisième procédé consiste à fendre en deux le chef terminal de la bande dans une longueur suffisante pour que, l'une des divisions continuant à suivre la direction première et l'autre suivant un trajet inverse, elles puissent venir se fixer l'une à l'autre par une double rosette.

1.

4° Un dernier moyen consiste à laisser pendre le chef initial pour l'attacher au chef terminal par un nœud à rosette; mais il faut, pour qu'il puisse être employé, que l'application de la bande se termine en un point très-rapproché de celui où elle a commencé.

Bandages faits avec des bandes seules.

On nomme *bandage circulaire* celui dans lequel la bande, roulée à un seul globe, décrit autour de la partie sur laquelle elle est appliquée, des circonvolutions qui se recouvrent successivement et d'une manière compléte.

Le *bandage roulé ou spiral* est celui dans lequel les circonvolutions successives de la bande ne se recouvrent que dans une étendue plus ou moins considérable de leur largeur. Elles peuvent même être séparées les unes des autres par un intervalle dont l'étendue est variable; ce dernier a reçu de Gerdy le nom de *bandage spiral écarté.*

On peut augmenter la solidité du bandage roulé en réunissant les circonvolutions les unes aux autres par une couture rectiligne perpendiculaire à leur direction.

Le bandage *croisé* ou *en* 8 de chiffre est celui dans lequel les circonvolutions, ayant dans une partie de leur étendue une direction oblique relativement à l'axe de la partie où est appliqué le bandage, s'entre-croisent constamment dans le même point, comme les deux branches d'un x, et figurent un 8 (fig. 2 *bis*). On peut se servir à volonté d'une bande à un ou à deux globes.

On trouvëra plus loin, principalement dans le chapitre relatif aux bandages des membres, la description détaillée des bandages faits avec les bandes.

Je trouve dans l'ouvrage de D. Fournier (*Traité méthodique des bandages*), sur les précautions à prendre dans l'application des bandes, d'excellents préceptes que je crois utile de citer textuellement : « Il faut,

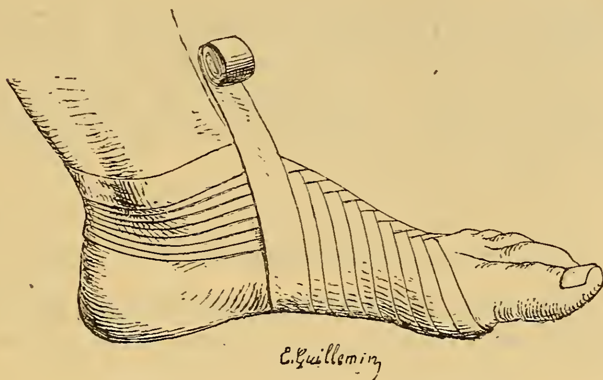


Fig. 2 *bis*. — Bandage croisé du pied.

dit-il, bander autrement une partie douloureuse que celle qui est indolente, et autrement une fracture qui est avec plaie que celle qui est sans plaie. »

« Il faut bien asseoir la bande et l'arrêter, ce qui se fait en prenant garde qu'elle ne finisse ni sur la plaie ni sur la partie sur laquelle on s'appuie.

« Il ne faut point trop serrer ni lâcher le bandage, ce qui se connaîtra par la tumeur, douleur et couleur à la partie malade et à la prochaine, et par le rapport du patient.

« Il faut lever les bandes en les déroulant doucement, s'aidant des deux mains, les humectant avec quelque liqueur, si elles sont trop sèches et adhé-

rentes, et coupant, s'il en est besoin, les révolutions, pour les tirer plus facilement. »

Un grand nombre de bandages sont constitués par des pièces de linge de forme variable, carrés, triangles, carrés longs, etc., qui, dans certains cas, sont employées seules et le plus souvent sont réunies à des morceaux de bande, à des liens d'une nature quelconque, destinés à les fixer.

3° TRIANGLES.

On emploie pour les bandages des triangles de différentes sortes ; Mayor, qui en a surtout vulgarisé l'em-



Fig. 3. — Triangle double à angle droit.

ploi et qui prétendait substituer le triangle et ses dérivés à toute espèce de bandages, se servait de triangles faits avec un mouchoir *carré* plié suivant sa diagonale, de telle sorte que l'étoffe était en double. Le triangle fait de cette façon a la forme représentée par la figure 3 et présente un angle droit A auquel on donne

le nom de *sommet*, un long côté BC dont la partie moyenne porte le nom de base et deux angles très-aigus qui sont les deux extrémités ou les deux chefs du triangle.

On peut se servir de triangles très-allongés, dont le sommet par conséquent est constitué par un angle obtus. On emploie aussi, mais plus rarement, des triangles très-courts dont le sommet est un angle aigu. On se sert très-souvent de triangles faits d'une seule épaisseur d'étoffe.

Les bandages triangulairees sont formés tantôt par le triangle seul, tantôt par un triangle auquel on ajoute des morceaux de bande qui en constituent les moyens d'attache.

4° CRAVATES.

Les cravates, souvent utilisées par Mayor, sont faites avec des triangles longs pliés un certain nombre de fois dans le sens de leur plus grande longueur; elles présentent deux *chefs* ou *extrémités* et une partie moyenne à laquelle on donne le nom de *plein*.

5° BANDAGES CARRÉS.

Les *bandages carrés* auxquels se rattachent les bandages rectangulaires sont constitués par des pièces de linge en forme de *carrés* ou de *rectangles* auxquelles on adapte des morceaux de bande servant à les fixer.

Je distinguerai plusieurs espèces de bandages carrés suivant la disposition affectée par les moyens d'attache.

Dans la 1re espèce (fig. 4 *a*) il n'y a qu'une seule bande cousue à l'un des côtés du carré.

Dans la 2me (fig. 4 *b*) il y a deux bandes parallèles cousues par leur milieu à deux des côtés.

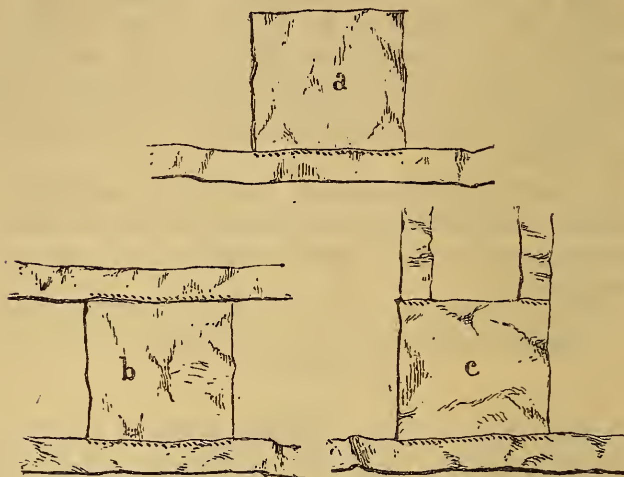


Fig. 4. — Différentes espèces de bandages carrés.

Dans la 3me (fig. 4 *c*) il y a une bande cousue par son milieu à l'un des côtés et deux autres bandes cousues par une de leurs extrémités aux angles du côté opposé à celui auquel est fixée la première et ayant une direction perpendiculaire à celle-ci.

6° BANDAGES EN T.

Les *bandages en* T *simples* sont constitués par deux morceaux de bande ou deux compresses de longueur et de largeur variables et réunis à angle droit, l'une des branches étant cousue par une de ses extrémités à la

partie moyenne de l'autre branche. Il y a des bandages en T de plusieurs formes ; les principales sont représentées dans la figure 5, où l'on voit aussi un T *double d*.

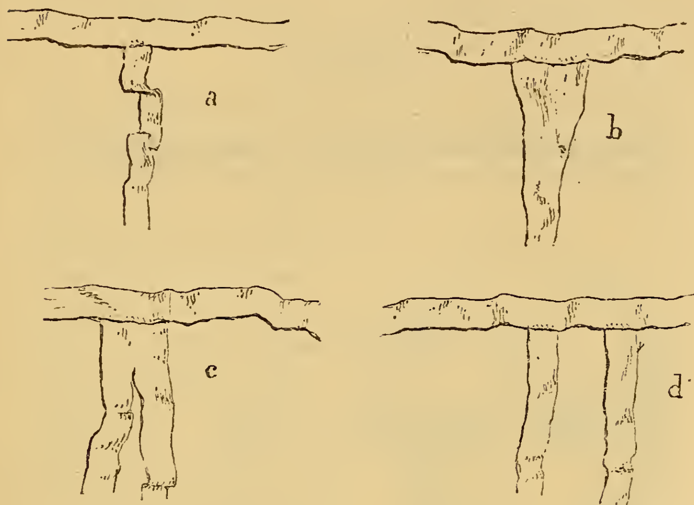


Fig. 5. — Différentes espèces de bandages en T.

Les T simples ont une *branche horizontale* et une *branche verticale*, le T double a deux branches verticales.

7° FRONDES.

On donne le nom de *fronde* à une pièce de linge, un morceau de bande, une compresse longue, par exemple, fendue en deux ou trois chefs à chacune de ses extrémités, jusqu'à une certaine distance du milieu de sa longueur. La partie non fendue est le plein de la fronde.

DESCRIPTION

DES BANDAGES SPÉCIAUX A CHAQUE RÉGION

CHAPITRE III

BANDAGES DE LA TÊTE

Il est parfois nécessaire de recouvrir en entier la région du crâne pour y maintenir un pansement, un vésicatoire, un cataplasme; les bandages qui peuvent être employés à cet usage sont nombreux; mais plusieurs d'entre eux ne pourraient atteindre le but qu'en exerçant une forte compression ou en entretenant autour de la tête une chaleur exagérée qui deviendrait promptement incommode ou même dangereuse; il ne faut pas hésiter à les rejeter.

On doit donc se servir pour cette région de bandages d'une faible épaisseur et qui puissent être maintenus solidement sans qu'on soit obligé d'exercer une trop forte constriction autour de la base du crâne.

Les deux suivants me semblent devoir répondre, mieux que les autres bandages connus, à toutes les indications.

1° FRONDE DE GALIEN OU BANDAGE DES PAUVRES.

(classique)

Pour l'appliquer il faut avoir un linge carré assez grand pour que, étant posé par son milieu sur le sommet de la tête, ses deux bords latéraux puissent venir sous le menton ; on divise alors chacun de ces bords en trois chefs, par deux incisions verticales qui doivent remonter jusqu'au niveau de la région temporale ; il faut avoir soin de donner aux chefs du milieu une largeur un peu moindre qu'à chacun des autres. Cela fait, les deux chefs du milieu sont fixés l'un à l'autre sous le menton ; les deux postérieurs ramenés en avant, sont fixés l'un à l'autre à la région frontale, les deux antérieurs, recouvrant les précédents, sont conduits à la nuque où ils se fixent également l'un à l'autre (fig. 6).



Fig. 6. — Fronde de Galien ou bandage des pauvres.

Ce bandage se maintient bien en place ; il n'exerce qu'une compression très-modérée à la circonférence du

crâne, les chefs du milieu étant les seuls qu'il soit nécessaire de serrer pour le rendre solide; il n'est pas échauffant, le linge étant simple au sommet de la tête et double seulement à la circonférence; enfin il peut s'appliquer très-rapidement, et l'on se procure facilement pour le faire la pièce de linge nécessaire, dont les dimensions n'ont rien d'exagéré (65 à 75 centimètres de côté).

2° COUVRE-CHEF.

(nouveau)

On peut, avec un simple mouchoir de dimension moyenne (un mouchoir carré, de 60 centimètres de côté, est parfaitement suffisant), faire une espèce de couvre-chef, plus solide et moins gênant que la plupart des bandages de la tête connus, et qui a, sur le précédent, l'avantage de ne point nécessiter le sacrifice de la pièce de linge, qui reste parfaitement intacte.



Fig. 7. — Couvre-chef arabe.

Voici comment il faut l'appliquer :

On pose le mouchoir sur la tête de manière que le

bord antérieur, placé horizontalement, tombe jusqu'à l'extrémité du nez ; on relève et l'on replie ce bord de telle sorte que le repli corresponde à la base du front, puis on en conduit les deux angles à la partie postérieure de la tête où ils sont fixés l'un à l'autre avec une épingle. On prend ensuite les deux angles postérieurs que l'on ramène en avant sous le menton, où ils sont réunis l'un à l'autre par un nœud (fig. 7).

Ce bandage recouvre complétement, non-seulement le crâne, mais encore la nuque, les oreilles et les côtés du cou ; il s'applique bien et rapidement ; il n'est pas échauffant, n'exerce aucune compression, n'a pas de tendance à se déplacer, même lorsqu'il est peu serré ; le nœud est situé dans un point où il n'est nullement gênant.

Ce bandage pourrait être nommé *couvre-chef arabe*[1] ; il présente en effet une assez grande analogie avec la coiffure en usage chez le peuple arabe.

3° PLEIN TRIANGULAIRE DE LA TÊTE.

(Triangle occipito-frontal. — Mayor.)

Ce bandage se fait avec un mouchoir plié en triangle ou avec un triangle simple dont la partie moyenne du grand bord (la base) est placée à la nuque, tandis que les deux extrémités, ramenées sur le front, s'entre-croisent par-dessus l'angle antérieur pour aller se fixer avec des épingles au bord inférieur du bandage, sur les côtés de la tête ou à la nuque, suivant que le triangle est plus ou moins long.

[1] Cette espèce de couvre-chef est tellement simple et s'applique si facilement, que j'ai de la peine à m'en croire l'inventeur, et cependant je n'en ai trouvé nulle part la description.

L'angle antérieur, relevé au devant du point où s'est fait l'entre-croisement, est fixé par une épingle au plein du bandage, à la partie supérieure du front.

Ce triangle, souvent employé comme coiffure, a l'avantage de la simplicité, mais il se déplace avec une trop grande facilité, et, pour cette raison, ne peut être utilisé comme bandage que d'une manière provisoire. Toutefois on peut lui donner la solidité qui lui manque en ajoutant une compresse longue ou un morceau de bande qui, fixée à l'une des tempes, se porte à celle du côté opposé en passant sous le menton. Ainsi modifié il ressemble à la fronde de Galien et peut remplir les mêmes indications.

Je dois ajouter que ce bandage est connu et employé, au moins comme coiffure, depuis un temps immémorial. Mayor se l'est approprié en lui imposant le nom de *triangle occipito-frontal*, mais il n'en est pas l'inventeur.

La base du triangle peut être aussi bien placée sur le front (Triangle fronto-occipital. — Mayor) ou sur le côté de la tête (T. bi-pariétal).

Les bandages faits avec des bandes ne conviennent nullement pour la région crânienne ; ainsi la *capeline* (*bandage récurrent de la tête*) est d'une application longue et minutieuse ; elle se dérange très-facilement à moins d'être très-serrée et d'exercer une forte constriction autour de la base du crâne, auquel cas elle devient douloureuse et expose à de graves accidents ; elle a donc de nombreux inconvénients et pas un seul avantage, car elle ne remplit aucune indication que

ne puissent remplir mieux qu'elle les trois bandages précédemment décrits.

Le bandage connu sous le nom de *grand couvre-chef des voyageurs* est lourd, échauffant, d'une application longue et difficile; c'est, si l'on veut, une excellente coiffure, très-propre à garantir du froid, mais il n'y a pas lieu de le conserver comme moyen de déligation chirurgicale, attendu qu'il peut être remplacé avec avantage soit par la fronde de Galien, soit par le couvre-chef nouveau décrit à la page 18.

S'il existe, dans un point quelconque de la région crânienne, une lésion de peu d'étendue, on peut encore avoir recours, pour maintenir le pansement ou le topique dont l'application est jugée nécessaire, à l'un des trois bandages précédemment décrits; mais si, pour une raison quelconque, on trouve des inconvénients à cette manière de faire, comme il n'est d'ailleurs pas indispensable que la tête soit entièrement recouverte, on peut se servir de l'un des bandages suivants:

1° Pour les régions frontale, temporale, pariétale et occipitale, le T simple de la tête;

2° Pour le sommet de la tête (région sincipitale), le T double de la tête ou le bandage classique connu sous le nom de Croix de la tête, ou encore l'un des bandages décrits plus loin sous les noms de T simple et T double du nez.

4° T simple de la tête.

(nouveau)

Il se compose de deux bouts de bandes cousus l'un à l'autre en forme de T ; le point de réunion des deux branches doit être placé sur une des régions temporales. La branche horizontale, ayant de 8 à 10 centimètres de largeur et une longueur suffisante pour faire un peu plus que le tour de la tête, ses deux extrémités vont se fixer l'une à l'autre à la tempe du côté opposé, tandis que la branche verticale, un peu moins large que la précédente, se porte d'une tempe à l'autre en descendant le long de la mâchoire et en passant sous le menton, pour aller se fixer, par une épingle ou mieux par une petite couture, dans le point où se sont réunies les deux extrémités de la branche horizontale.

Est-il possible de rien trouver de plus simple, de plus facile à appliquer, de plus expéditif que ce petit bandage? Notons, en outre, qu'il ne peut pas se déplacer, la partie horizontale ne pouvant ni s'abaisser, parce qu'elle est retenue de chaque côté par la saillie que forme le pavillon de l'oreille, ni remonter parce qu'elle est retenue par la branche verticale.

5° T double de la tête

(nouveau)

Un T simple de la tête ayant été appliqué, on fixe, par une épingle ou une couture, à la jonction des deux branches du T (fig. 8), l'extrémité d'une bande que l'on conduit sur le point du sommet de la tête où se trouve

le pansement ou le topique qu'il s'agit de maintenir, que l'on fait descendre ensuite jusqu'au point le plus voisin de la branche horizontale pour l'y attacher avec une épingle et la relever ensuite pour lui faire suivre en sens inverse une direction parallèle à celle du premier jet de bande, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on juge que le pansement est solidement assujetti. C'est par conséquent une bande récurrente[1]. (Voir la fig. 8.)



Fig. 8. — T double compresseur.

6° CROIX DE LA TÊTE

(classique)

Pour appliquer ce bandage, on prend deux bandes, l'une de deux mètres, l'autre de un mètre de longueur; la partie moyenne de cette dernière est appliquée sous le menton, tandis que ses deux chefs remontent sur les côtés de la mâchoire, vont passer sur la région temporale et se fixer l'un à l'autre au sommet de la tête.

[1] Dans la figure ce bandage est appliqué sur une compresse graduée; deux petites fentes longitudinales ont été faites à la bande pour diminuer la tendance qu'elle pourrait avoir à se déplacer.

La partie moyenne de la seconde bande (la plus longue) est placée sur l'une des tempes perpendiculairement à la première sur laquelle on la fixe par une couture ; ses deux chefs se portent horizontalement autour de la tête, l'un en avant, l'autre en arrière, s'entre-croisent à la région temporale du côté opposé et continuent à décrire le même trajet jusqu'à épuisement de la bande.

On peut aussi donner à l'un des chefs horizontaux une longueur telle qu'il ne fasse qu'une seule fois le tour de la tête et soit ensuite recouvert par l'autre, sans qu'il y ait entre-croisement.

Il y a, comme on peut le voir, une assez grande analogie entre ce bandage et le T double de la tête qui, étant plus simple, plus facile à appliquer et plus solide, me semble devoir être préféré.

S'il est indiqué d'exercer une forte compression dans une région déterminée du crâne, on peut encore avoir recours à quelques-uns des bandages précédemment décrits :

1° A la fronde de Galien qui fournit en effet le moyen, par ses chefs antérieurs et postérieurs, d'exercer la compression dans la partie inférieure des régions frontale, temporale, pariétale et occipitale, c'est-à-dire circulairement à la base du crâne, et par ses chefs médians, dans toute l'étendue de la zone qui va d'une région temporale à l'autre en passant par le sommet de la tête. Une compresse graduée ou un tampon de linge seraient placés sur le point qu'il s'agirait de comprimer; puis, après avoir été recouverts par le bandage, ils se-

raient fixés à ce dernier par une couture ou par des épingles ;

2° Au T simple de la tête qui peut être utilisé comme la fronde de Galien lorsque la compression doit porter sur une des régions suivantes : frontale, temporale, pariétale et occipitale.

3° Au T double de la tête qui peut servir dans les cas où les deux précédents ne sont pas applicables, c'est-à-dire lorsque la compression doit porter sur un point quelconque des régions les plus élevées du crâne, On doit alors faire subir à ce bandage la modification suivante :

T *double compresseur.*

On dispose sur la région qui doit être soumise à la compression une compresse graduée de forme carrée, puis on fait passer les jets de la bande récurrente alternativement sur un des bords et sur le bord opposé de la compresse, en ayant soin de pratiquer dans chacun des jets de bande une petite fente longitudinale dans laquelle on engage en partie le bord correspondant de la compresse. On termine l'application du bandage en faisant passer les deux derniers jets de la bande sur le milieu même de la compresse à laquelle on les fixe par une épingle.

Une petite bande en tissu de caoutchouc serait peut-être préférable pour cet usage aux bandes en linge.

La modification que je viens de décrire a pour but de donner plus de solidité au bandage en empêchant les jets de bande de glisser sur les côtés de la compresse. Le T double destiné à exercer la compression est représenté dans la figure 8.

Les points d'attache de la bande récurrente doivent être autant que possible situés aux régions temporales, parce que, dans ce cas, le point d'appui se trouve sous le menton ou, pour être plus précis, sur les branches horizontales du maxillaire inférieur, c'est-à-dire en un lieu qui présente une résistance suffisante pour permettre une compression énergique.

Autrefois, lorsqu'on pratiquait la saignée de l'artère temporale, il fallait, pour arrêter l'écoulement du sang, un bandage exerçant une forte compression sur l'orifice du vaisseau divisé. Cette indication ne se présente plus que bien rarement aujourd'hui, la saignée de l'artère temporale ayant été complétement abandonnée ; on peut cependant avoir l'occasion d'appliquer le *nœud d'emballeur* dans le cas d'ouverture accidentelle ou d'anévrysme de cette artère.

7° NŒUD D'EMBALLEUR.

(classique)

Après avoir appliqué une compresse graduée sur la tempe où il faut exercer la compression, on prend une bande longue de 8 mètres, large de 5 centimètres et roulée à deux globes de grosseur inégale.

On applique alors sur la compresse le plein intermédiaire aux deux globes que l'on porte l'un et l'autre horizontalement vers la tempe du côté opposé où on les entre-croise en renversant le supérieur sur l'inférieur ; de là on les ramène sur la tempe malade où l'on forme une anse en les tordant l'un sur l'autre et en changeant

leur direction de manière à faire passer l'un d'eux sur le sommet de la tête et l'autre sous le menton pour les conduire une seconde fois sur la tempe du côté sain où ils s'entre-croisent encore ; de là en passant par les mêmes points ils reviennent à la tempe du côté malade, où on leur fait décrire une seconde anse superposée à la première, puis on leur fait reprendre la direction horizontale pour gagner encore une fois la tempe saine et ainsi successivement jusqu'à ce que la bande, ayant été épuisée du côté du globe le moins volumineux, on arrête le bandage après avoir fait décrire à l'autre bout de la bande un ou deux circulaires horizontaux.



Fig. 9. — Nœud d'emballeur.

8° T DE LA TÊTE ET D'UNE OREILLE.

(nouveau)

Pour maintenir un pansement sur une oreille plusieurs moyens peuvent être employés ; le premier consiste à ajouter au T simple de la tête une compresse pliée en triangle à angle droit avec laquelle on recouvre l'oreille malade, de telle façon que, des deux côtés du triangle qui correspondent à l'angle droit, l'un soit attaché et cousu au bord inférieur de la branche hori-

zontale, l'autre au bord postérieur de la branche verticale du T (fig. 10).

Avant de fixer les extrémités du grand côté du triangle on doit exercer sur elles une traction suffisante pour



Fig. 10. — T de la tète et d'une oreille (1re variété).

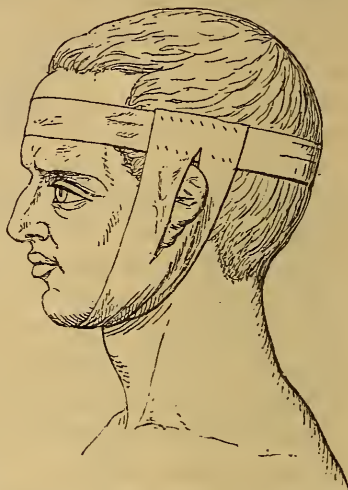


Fig. 11. — T de la tète et d'une oreille (2e variété).

que le pansement, placé sous le bandage, ne puisse pas glisser et se déplacer par en bas.

On peut encore se servir d'un T dont la branche verticale offre une largeur suffisante pour recouvrir l'oreille et pour la déborder même de quelques centimètres en avant et en arrière.

On peut faire à la branche verticale une fente dirigée de haut en bas dans laquelle on engage l'oreille recouverte de son pansement (fig. 11). Cette modification a pour résultat de donner plus de solidité au bandage qui, dès lors, ne peut se déplacer ni dans un sens ni

dans l'autre; cette variété du T de l'oreille mérite à mon avis la préférence sur celles qui ont été décrites précédemment. Si les deux oreilles sont le siége de lésions nécessitant l'application d'un pansement, c'est le même bandage qu'il faut employer : on pratique alors une fente verticale au niveau de chaque oreille.

9° T DE LA RÉGION MASTOÏDIENNE.

(nouveau)

Pour exercer la compression ou pour maintenir un pansement sur les régions mastoïdienne et parotidienne on peut encore se servir de la dernière variété du T de l'oreille qui vient d'être décrite.

On peut aussi employer un T à deux branches verticales séparées par un intervalle de un à deux centimètres (fig. 12).



Fig. 12. — T de la région mastoïdienne.

Dans ce cas la branche antérieure suit le même trajet que dans le T simple de la tête; la branche postérieure passe en arrière de l'oreille, recouvre les régions mastoïdienne et parotidienne et va rejoindre la première sous l'angle de la mâchoire pour aller se fixer avec elle à la tempe du côté opposé.

Il est parfaitement inutile d'employer des bandes roulées, comme le prescrivent les ouvrages classiques, pour faire ces différents bandages en T; il est de beaucoup préférable, aussi bien sous le rapport de la solidité que sous le rapport de la rapidité de l'application, de ne donner à chacune des branches qui constituent ces bandages que tout juste la longueur nécessaire pour qu'elles puissent décrire une fois le trajet indiqué; il est surtout parfaitement inutile de faire passer une bande sur le sommet de la tête, cette manière de faire ne pouvant que rendre le bandage plus gênant sans le rendre plus solide.

Si l'on veut recouvrir un œil, soit pour le préserver de l'action de la lumière et de l'air extérieur, soit pour exercer sur lui une compression modérée, soit pour fixer un pansement à sa surface ou bien au pourtour de l'orbite, on peut avoir recours à l'un des bandages suivants :

T de la tête avec monocle,
Monocle triangulaire.

10° T DE LA TÊTE AVEC MONOCLE.

(nouveau)

Pour faire ce bandage il suffit d'ajouter au T simple de la tête une petite pièce de linge de forme triangulaire que l'on coud par deux de ses côtés aux branches du T dans l'angle formé par leur jonction, ainsi que le représente la figure 13.

Comme le T de la tête gêne un peu les mouvements de la mâchoire, si l'on tient à éviter ce léger inconvé-

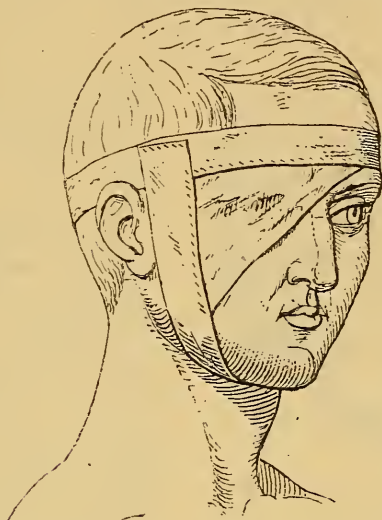


Fig. 15. — T de la tête avec monocle.

nient, on peut se servir du bandage auquel je donne le nom de monocle triangulaire.

11° MONOCLE TRIANGULAIRE.

(nouveau)

Une compresse triangulaire ayant un angle droit est placée au devant de la région malade et cousue par son bord supérieur à un bout de bande qui fait le tour de la tête en passant au-dessus des oreilles et dont les deux extrémités vont s'attacher l'une à l'autre à la région occipitale. Pour que le triangle s'applique bien régu-

lièrement au devant de l'œil, l'angle droit doit correspondre à la partie supérieure et externe du pourtour de l'orbite ; un autre bout de bande, partant de l'angle inférieur du triangle passe sous l'oreille du côté correspondant et va se fixer à la partie postérieure du cercle décrit par l'autre bande (fig. 14).

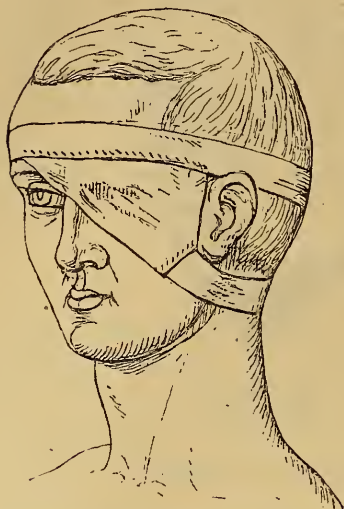


Fig. 14. — Monocle triangulaire.

Un bandage de ce modèle préparé à l'avance peut servir indifféremment pour l'œil droit et pour l'œil gauche; il suffit de retourner le bandage de telle façon que l'angle droit du triangle corresponde toujours au côté externe de l'orbite.

S'il est nécessaire de recouvrir simultanément les deux régions oculaires, rien n'est plus facile que de transformer en *binocle* l'un ou l'autre des bandages qui viennent d'être décrits; il suffit pour cela de donner aux deux côtés la disposition qui a été indiquée pour un seul.

Une nouvelle description n'est nullement nécessaire pour faire comprendre ces deux espèces de binocles.

Deux autres bandages peuvent encore être employés comme binocles, mais leur usage doit être restreint aux cas où le but à remplir est seulement de protéger les yeux sans les comprimer et sans appliquer aucun

pansement, ce sont le *bandeau classique* et le *bandeau binoculaire* (nouveau).

12° BANDEAU.

(classique)

Il se fait avec une pièce de linge de 15 centimètres environ de largeur et assez longue pour faire une fois et demie le tour de la tête. Au milieu de sa longueur et près de son bord inférieur on pratique avec des ciseaux une double fente en forme de T renversé.

On applique ce bandeau au devant des yeux et des joues en engageant le nez dans l'ouverture, puis on conduit les extrémités du bandeau horizontalement à la partie postérieure de la tête en recouvrant les oreilles ; on fait passer l'une des extrémités sur l'autre, puis on l'arrête au moyen d'épingles.

Ce bandeau a le défaut d'être un peu gênant ; comme on veut seulement protéger les yeux il n'est pas bien nécessaire de recouvrir les oreilles et la face presque tout entière, aussi le bandage suivant me semble-t-il bien suffisant dans le plus grand nombre des cas.

13° BANDEAU BINOCULAIRE.

(nouveau)

Pour l'appliquer on prend un morceau d'une bande de 7 centimètres de largeur, assez long pour faire une fois et demie le tour de la tête. On fait à son bord inférieur, à égale distance de ses deux extrémités, une fente verticale de 2 centimètres (fig. 15). On place alors ce bandeau au devant des yeux de manière que la fente corresponde à la racine du nez, puis les deux

extrémités sont conduites dans l'intervalle compris entre la tempe et le pavillon de l'oreille, et de là à l'occiput, où elles passent l'une sur l'autre, et sont ensuite fixées au moyen d'épingles.

Ces différentes espèces de monocles et de binocles tiennent bien en place ; ils remplissent parfaitement le but auquel ils sont destinés, soit qu'il s'agisse d'exercer la compression, soit qu'il s'agisse de maintenir un pansement ou plus simplement encore de préserver les yeux de l'air et de la lumière ; ils sont d'ailleurs si simples qu'on s'explique difficilement que personne jusqu'à ce jour ne les ait proposés pour remplacer les monocles et binocles classiques que l'on décrit toujours dans les livres, bien qu'on ait renoncé à peu près complétement à s'en servir.

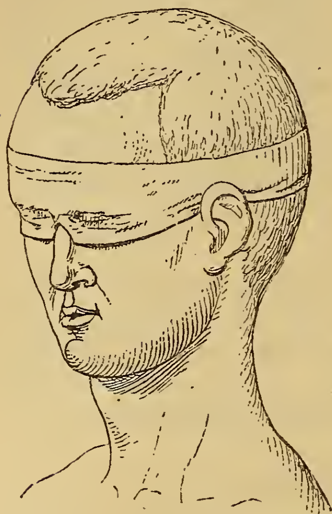


Fig. 15. — Bandeau binoculaire.

Ces derniers me semblent, pour les raisons suivantes, devoir être tout à fait bannis de la pratique :

1° Leur application est longue, minutieuse, difficile ;

2° On ne peut les appliquer que si l'on a à sa dispotion des bandes étroites et fort longues (6 à 8 mètres);

3° Lorsqu'ils sont assez serrés pour tenir en place,

ils occasionnent de la douleur et ne peuvent être supportés ; lorsqu'ils sont moins serrés, ils se relâchent et se déplacent ;

4° En raison de la pression qu'ils exercent et du grand nombre de tours de bande qu'ils décrivent, ces bandages sont échauffants et congestionnent les organes encéphaliques.

Les bandages que j'ai imaginés pour les remplacer sont exempts de tous ces inconvénients.

Le triangle oculaire de Rigal (de Gaillac) est ingénieux, mais trop compliqué ; en outre, il ne peut être placé sans que la tête soit recouverte par une calotte. Telles sont les raisons pour lesquelles je crois inutile de le décrire.

Pour les pansements du nez et pour ceux de la partie de la face qui comprend les joues et la région du masséter, on peut employer indifféremment le T simple ou le T double du nez.

L'un et l'autre peuvent être utilisés également pour les pansements de certaines régions du crâne, en particulier de la région frontale moyenne, du vertex, d'une partie de la région occipitale et des régions mastoïdiennes.

14° T simple du nez.

(nouveau)

Suivant la destination du bandage, on donne une plus ou moins grande largeur soit à la branche verticale, soit à la branche horizontale.

Au point de jonction des deux branches, on fait une

double fente en forme de T renversé, destinée à donner passage au nez.

La branche verticale ayant été relevée sur le sommet de la tête, et le nez ayant été engagé dans la fente qui lui est destinée, les deux extrémités de la branche horizontale vont passer de chaque côté immédiatement au-dessous du lobule de l'oreille pour aller se fixer l'une à l'autre à la région occipitale; la branche verticale, après avoir passé sur la région médiane du front et sur le sommet de la tête, va rejoindre à la nuque les extrémités de la branche horizontale à laquelle elle se fixe par une épingle ou une couture.

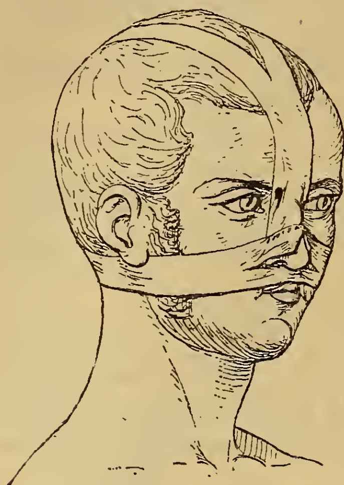


Fig. 16. — T simple du nez.

Afin d'éviter que la branche verticale se déplace en glissant sur un des côtés de la tête, il est bon de la fendre dans le sens de sa longueur, depuis le point qui correspond à la partie la plus élevée de la région frontale jusqu'à une certaine distance de sa terminaison (dans une longueur d'environ 20 centimètres.) (Fig. 16.)

On écarte à droite et à gauche les deux côtés de la fente, qui sont alors séparés l'un de l'autre par un intervalle en forme de losange.

Dans les cas où le bandage a pour but de maintenir un pansement sur le nez, il faut augmenter les dimen-

sions de la petite fente qui correspond à cet organe, afin que la partie médiane du pansement puisse s'y engager. On ménage dans la compresse recouvrant les pièces du pansement deux ouvertures pour les narines.

Le T simple et le T double du nez remplacent avantageusement le bandage compliqué connu sous les divers noms de *bourse du nez*, *épervier* ou *drapeau*, qui n'a d'autre but que d'envelopper le nez bien complétement; or, une compresse fine placée sur le nez et engagée dans la petite fente du T simple ou entre les deux branches verticales du T double, remplit parfaitement le même but.

15° T DOUBLE DU NEZ.

(classique)

Il ne diffère du précédent que par la circonstance suivante : Au lieu d'une branche verticale unique, il y en a deux, mais elles sont plus étroites et séparées l'une de l'autre par un intervalle de quelques centimètres à leur insertion sur la branche horizontale; l'une et l'autre passent sur les côtés du nez et s'entre-croisent au niveau de la base de cet organe, celle de droite passant sur le côté gauche et réciproquement; on les entre-croise une seconde fois en arrière de la tête, à quatre ou cinq travers de doigt au-dessus de la branche horizontale, à laquelle on les fixe isolément par une épingle ou par une couture. (Fig. 17.)

Dans les deux points où les branches verticales s'entre-croisent, on les fixe l'une à l'autre par un point de couture.

Ce bandage figure dans les livres classiques, en particulier dans l'ouvrage de Goffres, mais on le décrit

avec des complications que j'ai supprimées, parce que je les crois tout à fait inutiles. Ainsi l'auteur que je viens de citer donne à la branche horizontale une longueur de 2 mètres : il en fait entre-croiser les extrémités à la nuque, puis les ramène d'arrière en avant sur le front, où il les fixe avec une épingle, après avoir fait un ou deux circulaires horizontaux.

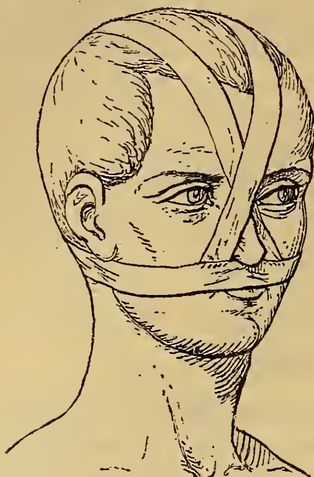


Fig. 17. — T double du nez.

Ce trajet des bandes autour de la base du crâne n'a pas sa raison d'être : il augmente la gêne résultant du bandage sans lui donner plus de solidité.

En appliquant les deux T du nez tels que je les ai décrits, il est presque impossible qu'ils se déplacent : en effet, la branche horizontale ne peut remonter ni en avant, où elle est maintenue par le nez, ni sur les côtés, à cause de l'obstacle que lui opposent les oreilles ; ni en arrière, à cause de la saillie que forme la partie postérieure du crâne ; cette partie horizontale ne peut pas davantage se déplacer par en bas, à cause de la traction exercée sur elle, aux deux extrémités de son diamètre antéro-postérieur, par la branche verticale. Enfin, cette dernière, disposée suivant les indications que j'ai données, ne peut glisser ni à droite ni à gauche, si elle est suffisamment tendue.

16° T DE LA BOUCHE.
(nouveau).

Pour les pansements des lèvres et des parties voisines de la bouche, il faut se servir d'un bandage que l'on fait comme le T simple du nez, avec cette seule différence que la branche horizontale, plus large que dans ce dernier, descend plus bas et recouvre non-seulement la lèvre supérieure, mais aussi la lèvre inférieure jusqu'au menton. Une fente horizontale est pratiquée au niveau de la bouche, de manière à permettre au patient de respirer, de boire et de manger. (Fig. 18.)

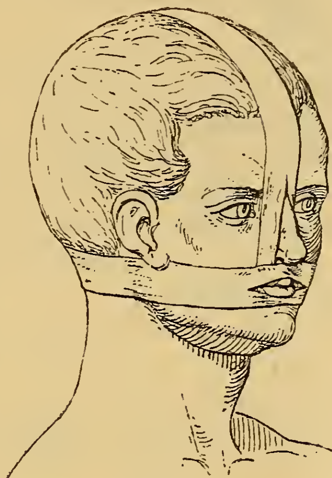


Fig. 18. — T de la bouche.

Il y a, entre ce bandage et celui que décrivent les ouvrages classiques, la même différence que j'ai indiquée entre le T double du nez simplifié et le bandage classique du même nom.

Dans le cas où l'une des lèvres (supérieure ou inférieure) serait le siége d'une plaie verticale avec tendance à l'écartement des bords ou d'une plaie avec perte de substance, le chirurgien possède, pour en ob-

tenir la réunion, des moyens nombreux, en particulier les différentes espèces de sutures, les serre-fines, les emplâtres ou taffetas agglutinatifs, etc... Mais, pour une raison ou pour une autre, ces moyens peuvent être inapplicables ou insuffisants, la tendance à l'écartement pouvant être telle que les points de suture même n'aient d'autre résultat que la déchirure des bords de la plaie.

Pour aider à l'action de ces moyens, pour les suppléer lorsque l'emploi n'en est pas possible, nous pouvons emprunter le secours de l'un des deux bandages suivants, qui, tous les deux, ont pour effet de s'opposer au tiraillement des lèvres de la plaie en refoulant vers la ligne médiane les parties molles voisines :

Le bandage unissant des plaies verticales d'une lèvre (classique);

Le triangle fronto-cervico-labial (Mayor).

17°. BANDAGE UNISSANT DES PLAIES VERTICALES D'UNE LÈVRE (classique)

On prend une bande à deux globes, large de deux à trois centimètres et longue de deux mètres et demi : on place sur le milieu du front le plein intermédiaire aux deux globes que l'on conduit l'un et l'autre à la nuque où on les entre-croise pour les ramener dans la direction de la lèvre où siége la solution de continuité. Avant d'arriver à la lèvre on fait placer et maintenir par un aide, dans le creux de chacune des joues, une petite compresse graduée sur laquelle on fait passer le chef correspondant de la bande, de manière à rapprocher les deux compresses l'une de l'autre, puis, une petite fente longitudinale ayant été

faite dans le plein de l'une des bandes, en un point intermédiaire aux deux compresses graduées, on y engage le globe du côté opposé ; on tire alors avec une certaine force sur les deux globes que l'on conduit de nouveau à la nuque où ils s'entre-croisent, et de là sur le front où ils sont fixés l'un à l'autre. (Fig. 19.)

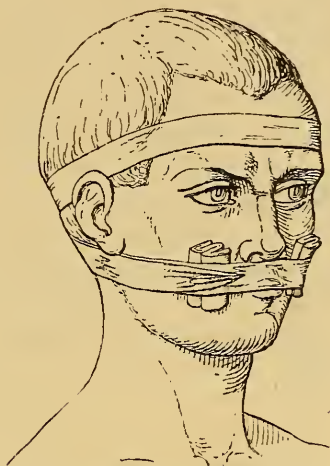


Fig. 19. — Bandage unissant des plaies verticales d'une lèvre.

Il ne reste plus alors qu'à fixer avec une épingle ou une couture chacune des compresses graduées à la bande dans le point où celle-ci passe à leur niveau.

On ajoute quelquefois à ce bandage une bande verticale dont le milieu est appliqué au sommet de la tête, tandis que les deux chefs descendent sur les joues, recouvrent les deux compresses graduées, s'entre-croisent sous le menton et remontent ensuite, en sens inverse, pour aller se fixer au sommet de la tête ; c'est là, je pense, une complication inutile, car elle n'ajoute pas beaucoup à la solidité du bandage.

18° TRIANGLE FRONTO-CERVICO-LABIAL

(Mayor)

Pour appliquer le bandage imaginé par Mayor, on prend une pièce de linge de forme triangulaire ayant

1 mètre de longueur et 50 centimètres du sommet à la base.

On applique la base au devant du front, tandis que le sommet répond à la nuque ; les deux extrémités du triangle sont portées à la nuque, où on les entre-croise par-dessus le sommet, pour les ramener en avant sur la lèvre, où l'une d'elles passe dans une boutonnière pratiquée dans l'autre ; de là elles sont conduites de nouveau à la nuque, où on les fixe ; le sommet est relevé et attaché au plein du bandage à la partie postérieure de la tête.

Avant d'entre-croiser les deux extrémités au devant de la lèvre, on a pris le soin de placer de chaque côté, dans le creux de la joue, une petite compresse graduée, comme je l'ai indiqué pour le bandage précédent.

Lorsqu'il est nécessaire de recouvrir la face dans toute son étendue, par exemple dans les cas de brûlures ou de certaines maladies de la peau, on peut se servir du bandage connu sous le nom de masque de la face.

19° MASQUE DE LA FACE

(classique)

On prend, pour faire ce bandage, une pièce de linge d'une dimension suffisante pour qu'elle puisse recouvrir la face en y comprenant, s'il est nécessaire, le front et la région sous-mentonnière.

On applique ce linge dans la position qu'il devra occuper, puis, après avoir marqué à l'encre les points

correspondant aux yeux, à la bouche et au nez, on y pratique :

1° Une fente en forme de T renversé pour le nez ; 2° une fente horizontale pour la bouche ; 3° deux ouvertures ovalaires pour les yeux.

Pour envelopper le menton, on fait, au bord inférieur de la pièce de linge, sur la ligne médiane, une fente verticale de 4 ou 5 centimètres, puis on en superpose les deux bords, que l'on maintient dans cette position par une couture ; on fait ce qu'on appelle une *pince*.

On prend ensuite deux bandes étroites présentant, l'une environ un mètre et demi de longueur, l'autre un mètre seulement, que l'on coud, l'une et l'autre, par leur partie moyenne, la première au bord supérieur, la seconde au bord inférieur de la pièce de linge ; le bandage étant mis en place, les extrémités de la bande supérieure sont conduites à la nuque, où elles s'entre-croisent, pour revenir ensuite sur le front, où on les fixe l'une à l'autre ; les extrémités de la bande inférieure remontent sur les côtés de la mâchoire, en avant des oreilles, et vont se fixer l'une à l'autre sur le sommet de la tête. On les réunit en outre par des épingles à la première bande dans les points où elles passent sur elle, c'est-à-dire au niveau des régions temporales.

Pour les pansements des parties inférieures de la face, du menton et de la région sous-maxillaire, il n'y a pas de bandage plus simple, plus facile à appliquer, plus solide que le bandage classique connu sous le nom de *fronde du menton*. C'est également celui qu'on doit préférer pour exercer la compression dans les

mêmes points; il est incontestablement moins gênant, bien que tout aussi solide, sinon plus, que les différentes espèces de *chevestres* décrits dans les ouvrages classiques.

S'agit-il d'une fracture du maxillaire inférieur, la fronde doit encore être préférée, et pour les mêmes raisons, au moins comme appareil provisoire; sans doute, si la fracture est oblique et difficile à maintenir réduite, la fronde ne suffira pas, mais les chevestres ne la maintiendraient pas davantage; il faut alors avoir recours à des appareils spéciaux dont la description sera donnée plus loin.

Je crois inutile de signaler tous les inconvénients des chevestres ; je ne ferais que répéter ce que j'ai dit du monocle et du binocle classiques, et en général des bandages de la tête faits avec des bandes; mais les chevestres ont en outre un inconvénient qui leur est spécial, c'est que tous ils nécessitent l'application de circulaires du cou ; cette seule raison suffirait pour les faire proscrire, rien n'étant plus pénible pour les malades et plus difficile à supporter que ces circulaires.

20° FRONDE DU MENTON.

(classique)

Pour appliquer la fronde du menton il faut avoir une bande un peu large (8 à 10 centimètres) et d'environ 1 mètre de longueur. On la plie en deux et l'on fend les deux chefs dans le sens de leur longueur jusqu'à ce qu'on soit arrivé à 5 centimètres du milieu de la bande. On place la partie non fendue au niveau de la symphise du menton, puis les deux chefs supérieurs sont conduits à la nuque, où ils s'entre-croisent, et ramenés sur les

tempes, puis sur le front où ils se fixent l'un à l'autre; les deux chefs inférieurs sont conduits verticalement en avant des oreilles, et de là sur le sommet de la tête où on les fixe également l'un à l'autre. (Fig. 20.)

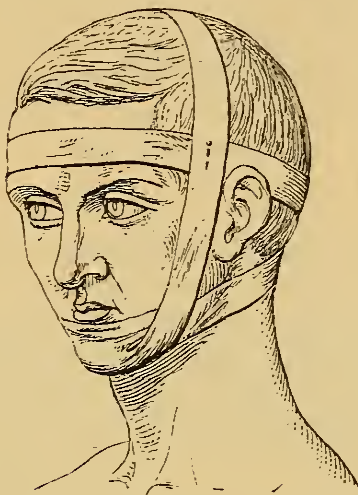


Fig. 20. — Fronde du menton.

Pour donner plus de solitidé à ce bandage on peut placer des épingles dans les points où les branches verticales passent au niveau des branches horizontales.

CHAPITRE IV

BANDAGES DU COU

Il y a, dans la région antérieure du cou, des organes, tels que le larynx, les veines jugulaires, etc., qui ne peuvent être comprimés, même d'une façon modérée, sans qu'il en résulte des inconvénients sérieux ou tout au moins une gêne qui ne peut se supporter longtemps. Aussi ai-je dû me préoccuper de trouver des bandages propres à maintenir les pansements des différentes régions du cou sans exercer aucune pression à sa partie antérieure ; il m'a donc fallu éviter l'emploi des tours de bande horizontaux et des cravates, lesquels constituent presque exclusivement les moyens usités par la déligation classique. La cravate peut cependant à la rigueur être conservée lorsque le pansement n'a pas une grande tendance à se déplacer, et n'occupe ni la partie supérieure ni la partie tout à fait inférieure du cou.

Quant aux tours de bande horizontaux ils ont l'inconvénient de se déranger et de glisser les uns sur les autres avec la plus grande facilité, et, lorsqu'ils sont trop serrés, celui d'exercer une compression qui ne peut être supportée ; je ne dois donc pas conseiller d'y avoir jamais recours.

Les bandages dont je vais donner la description, sont tous nouveaux ; leur disposition varie suivant la partie du cou à laquelle ils sont destinés ; peut-être sembleront-ils à première vue un peu compliqués, mais il ne faut pas s'arrêter aux apparences : ils s'appliquent bien et vite et ne sont pas gênants ; sans doute il y a grand avantage à les avoir tout préparés à l'avance, mais, dans les cas même où l'on est obligé de les improviser, le temps nécessaire à leur application n'a rien d'exagéré.

1° BANDAGE CARRÉ DE LA NUQUE ET DE LA PARTIE POSTÉRIEURE DU COU.

(nouveau)

Ce bandage est constitué par une compresse rectangulaire et par deux bouts de bande cousus par leur partie moyenne à ses bords horizontaux. Chacun de ces bouts de bande doit avoir une longueur d'environ 110 centimètres :

Ce bandage étant mis en place, les deux chefs de la bande supérieure sont conduits sur les côtés de la tête, puis à la région frontale où ils s'entre-croisent ; de là ils sont ramenés en arrière de la tête, au niveau du bord supérieur de la compresse où ils se fixent l'un a l'autre.

Chacun des deux chefs de la bande inférieure contourne la base du cou en se portant d'arrière en avant, descend vers la fourchette sternale où il s'entre-croise avec celui du côté opposé, de telle sorte que celui de droite passe à gauche et celui de gauche, à droite ; de là chacun d'eux se porte sous l'aisselle et remonte ensuite en arrière de l'épaule pour venir se fixer à

l'angle inférieur correspondant du carré. (Voir fig. 21.)

L'aisselle doit être matelassée avec une couche d'ouate assez épaisse pour que la pression des bandes n'y produise ni gêne ni douleur. C'est une précaution qu'on doit prendre toutes les fois qu'il faut faire passer



Fig. 21. — Bandage carré de la nuque et de la partie postérieure du cou.

des bandes sous l'aisselle ; j'en fais ici la recommandation une fois pour toutes.

Ce bandage est très-solide et très-bien supporté : il est facile à faire au moment même du besoin puisque ce n'est en réalité qu'un bandage carré de la deuxième espèce, et l'application s'en fait d'une manière très-expéditive ; il doit être préféré au bandage décrit dans

les ouvrages classiques sous le nom de *fronde de la nuque* qui nécessite l'emploi des circulaires horizontaux du cou dont les inconvénients ont été signalés plus haut.

Dans les cas où il n'est pas indispensable que le bandage descende très-bas, on peut encore se servir pour les pansements de cette région du couvre-chef décrit à la page 18 et que représente la figure 7.

2° BANDAGE CARRÉ DE LA RÉGION CERVICALE ANTÉRIEURE.

(nouveau)

On place d'abord autour de la tête une bande horizontale à laquelle on fait décrire un seul tour en ayant soin de la faire passer dans l'intervalle compris entre le crâne et la partie supérieure du pavillon de l'oreille.

On prend alors un bandage carré auquel sont cousus des morceaux de bandes disposés comme dans le carré de la troisième espèce. (Voir fig. 4 *c*.)

La bande horizontale A doit avoir environ 120 centimètres de longueur, et chacun des bouts de bande verticaux B environ 15 centimètres. (Fig. 22.)

Le bandage est placé de telle façon que le bord auquel est cousue la bande horizontale se trouve à la partie inférieure du cou ; chacun des chefs de cette bande est conduit sur la partie latérale correspondante du cou, puis en arrière où il s'entre-croise avec celui du côté opposé, et enfin sous l'aisselle ; de là il remonte en avant de l'épaule et vient se fixer près de l'angle correspondant du carré.

Les deux bouts de bande cousus aux angles supérieurs du carré se portent directement en haut et vont

se fixer à la bande crânienne immédiatement en arrière de chaque oreille.

Ce bandage est solidement maintenu à ses quatre angles ; il recouvre bien exactement la partie antérieure du cou qu'il ne comprime que d'une façon très-mo-



Fig. 22. — Bandage carré de la région cervicale antérieure

dérée ; il n'est pas en réalité aussi compliqué qu'il le paraît au premier abord, et l'application en est facile et rapide. Le seul reproche qu'on puisse lui adresser, c'est que, les bords latéraux n'étant pas parfaitement tendus, le pansement peut se déplacer par là si le patient ne garde pas un repos suffisant.

Cela n'est pas à craindre dans le plus grand nombre des cas ; cependant, pour parer à cet inconvénient qui peut se présenter d'une manière exceptionnelle, j'ai imaginé la modification suivante : Le carré est remplacé par une compresse longue qui entoure complétement le cou comme une cravate et dont on fixe les extrémités l'une à l'autre en arrière assez lâchement pour que le pansement soit maintenu dans sa position sans qu'il y ait compression des organes ; des bouts de bande sont d'ailleurs attachés et disposés de la même façon que lorsqu'on emploie le bandage carré : ils suivent la même direction et passent dans les mêmes points.

Ces bouts de bande sont aussi indispensables que dans le premier cas : si la compresse était appliquée seule, sans être maintenue par eux, ou bien elle se roulerait en corde, et le pansement se déplacerait par la partie inférieure, ou bien elle tournerait autour du cou, entraînant le pansement avec elle.

3° CARRÉ DE LA RÉGION LATÉRALE DU COU.

(nouveau)

Le bandage nécessaire pour maintenir les pansements de la région latérale du cou présente dans sa disposition la plus grande analogie avec le bandage carré de la région antérieure.

La forme en est d'ailleurs la même.

Comme pour ce dernier on applique d'abord une bande horizontale faisant le tour de la tête immédiatement au-dessus des oreilles.

On place ensuite le bandage de telle façon que le bord auquel est attachée la grande bande soit placé infé-

rieurement ; les deux chefs de cette bande sont alors conduits dans l'aisselle du côté opposé à celui où est placé le bandage en passant obliquement l'un en avant, l'autre en arrière de l'épaule ; ils sont fixés l'un à l'autre par une rosette ou par un nœud; on relève alors le

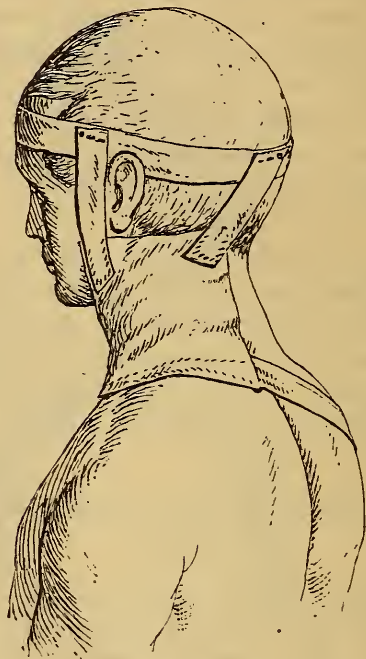


Fig. 23. — Carré de la région latérale du cou.

carré que l'on applique sur le pansement, et les deux petits bouts de bande attachés à ses angles supérieurs vont rejoindre la bande crânienne à laquelle on les fixe par des épingles; l'antérieur monte verticalement

en passant à l'angle de la mâchoire et en avant de l'oreille ; le postérieur se porte un peu obliquement en haut et en arrière pour atteindre la bande crânienne dans la région occipitale. (Fig. 23.)

4° BANDAGE DE LA RÉGION SUS-STERNALE.

(nouveau)

Il n'existe pas de bandage classique pour les pansements de cette région ; il serait difficile d'en faire un avec une simple bande roulée ; elle ne resterait pas en place.

Celui que je propose a l'avantage d'être simple, solide et non gênant.

Il peut servir dans tous les cas où il n'est pas nécessaire que le pansement remonte plus haut que le tiers inférieur du cou ; il est alors préférable au carré de la région cervicale antérieure parce qu'il est encore plus simple et moins gênant ; il peut servir aussi pour les pansements de la partie supérieure du sternum ; rien n'empêche de lui donner inférieurement une largeur assez considérable pour qu'il recouvre presque en entier la partie la plus élevée de la région thoracique antérieure. Il représente alors non plus un carré, mais une espèce de plastron en forme de trapèze.

Voici d'ailleurs comment il doit être appliqué :

Une compresse en forme de carré ou de trapèze est cousue par un de ses côtés au milieu d'un bout de bande de 1m,60 environ de longueur. Si la forme de trapèze est adoptée, c'est au côté le plus petit que doit être cousue la bande. Ce côté étant placé horizontalement au devant du cou, tandis qu'on laisse pendre la compresse au devant du sternum, les deux chefs de la

bande sont conduits à la partie postérieure du cou où ils s'entre-croisent sur la ligne médiane pour aller passer sous l'aisselle et remonter de là vers le bord in-

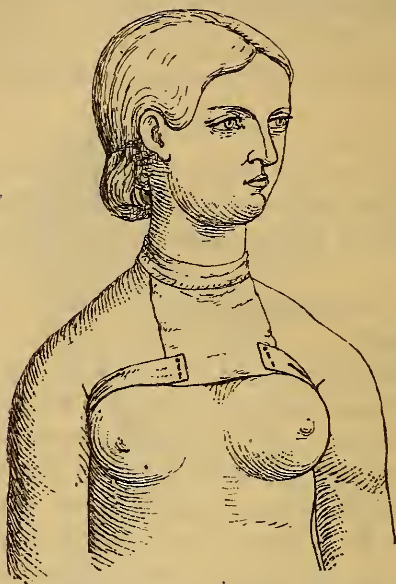


Fig. 24. — Bandage de la région sus-sternale.

férieur de la compresse où ils se fixent l'un et l'autre par une épingle. (Fig. 24.)

Il suffit de jeter un coup d'œil sur la figure qui représente ce bandage pour se convaincre qu'il ne peut pas se déplacer.

5° BANDAGE DE LA RÉGION INFÉRIEURE ET LATÉRALE DU COU.

(nouveau)

Les régions auxquelles s'appliquent les bandages ne

présentent pas toujours exactement les mêmes limites que les régions anatomiques ; celui dont je vais donner la description convient pour les pansements d'une région comprise entre la partie inférieure latérale du cou et les insertions supérieures du deltoïde, limitée en

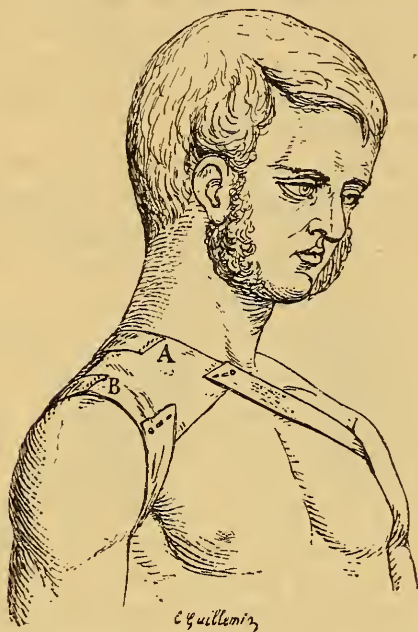


Fig. 25. — Bandage de la région inférieure et latérale du cou.

avant par la clavicule et s'étendant en arrière à peu près jusqu'à la ligne qui correspond à l'épine de l'omoplate.

Une compresse pliée en forme de carré est placée sur la région de manière qu'un de ses bords regarde directement en avant, l'autre en arrrière.

A chacun de ses angles postérieurs sont cousus deux bouts de bande dont la longueur est en rapport avec les dimensions de la personne sur laquelle on applique le bandage et avec le trajet que chacun d'eux doit parcourir.

Celui qui s'attache à l'angle supérieur A descend obliquement en arrière de la base du cou, passe sous l'aisselle du côté sain et de là remonte en avant de la poitrine pour aller se fixer à l'angle antérieur correspondant du carré. (Fig. 25.)

Le bout de bande attaché à l'angle postéro-inférieur B descend directement en arrière de l'épaule du côté où se trouve le bandage, passe sous l'aisselle et remonte en avant de l'épaule pour aller se fixer à l'angle antérieur et externe de la compresse.

Rien n'empêche, s'il est nécessaire, d'augmenter la largeur du carré et de lui faire dépasser en avant et en arrière les limites que j'ai indiquées.

On peut encore se servir, pour faire ce bandage, d'un carré de la deuxième espèce (deux bandes parallèles cousues par leur milieu à deux des côtés du carré). Les deux chefs de la bande fixée au bord interne du carré, lequel répond à la base du cou, sont conduits obliquement, l'un en avant, l'autre en arrière de la poitrine, et attachés l'un à l'autre au bord antérieur de l'aisselle du côté sain ; les deux chefs de la bande cousue au bord externe se portent directement en bas dans l'aisselle où ils s'entre-croisent pour entourer ensuite la partie supérieure du bras et venir s'attacher l'un à l'autre à son côté externe.

Il y a pour cette région deux bandages classiques, le *huit du cou et de l'aisselle* et le *huit d'une épaule et de l'aisselle opposée* (*spica de l'épaule*) ; le premier néces-

site l'emploi de circulaires du cou ; cette raison seule devrait suffire pour le faire rejeter, mais en outre l'un et l'autre de ces bandages sont gênants et compliqués; l'application en est laborieuse, surtout celle du dernier qui exige de nombreux tours de bande.

Ils ne remplissent aucune indication que ne puisse

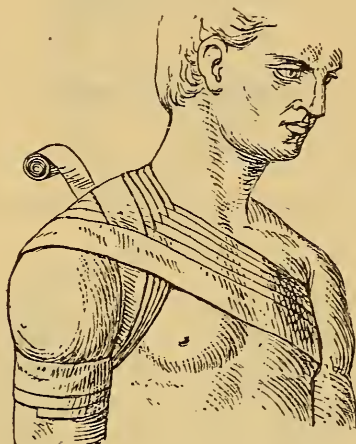


Fig. 26. — Spica de l'épaule.

remplir mieux qu'eux et à moins de frais le carré dont j'ai donné la description ; je pense donc qu'il n'y a pas lieu de les conserver, et je m'abstiendrai de les décrire.

J'ai fait néanmoins représenter le *spica de l'épaule* (fig. 26), afin qu'on puisse, en le mettant en regard du bandage nouveau, apprécier d'un coup d'œil les avantages qui rendent ce dernier préférable sous tous les rapports.

CHAPITRE V

BANDAGES DU THORAX

1° CARRÉ DE LA RÉGION ANTÉRIEURE OU STERNALE (PLASTRON) (nouveau)

Pour faire ce bandage, on place sur la région une grande compresse en forme de rectangle ; de chacun de ses angles supérieurs part un bout de bande que l'on fait passer sur la clavicule et sur la partie latérale du cou, que l'on entrecroise avec celui du côté opposé à la partie supérieure du dos, pour le conduire de là sous l'aisselle, et enfin le ramener en avant jusqu'au bord latéral de la compresse où on le fixe par une épingle ou un point de couture.

Au bord inférieur de la compresse est cousu, par sa partie moyenne, un autre bout de bande dont les deux chefs sont conduits horizontalement autour de la poitrine, s'entre-croisent à la région dorsale et viennent se fixer en avant, à l'angle opposé à celui d'où ils sont partis. (Fig. 27.)

Cette bande doit être médiocrement serrée ; elle est seulement destinée à maintenir en place la partie in-

férieure du bandage, et ce résultat peut être obtenu sans qu'il y ait la moindre compression exercée à la base de la poitrine.

D'ailleurs, en admettant même que cette bande fût un peu serrée, la compression qu'elle exercerait, étant

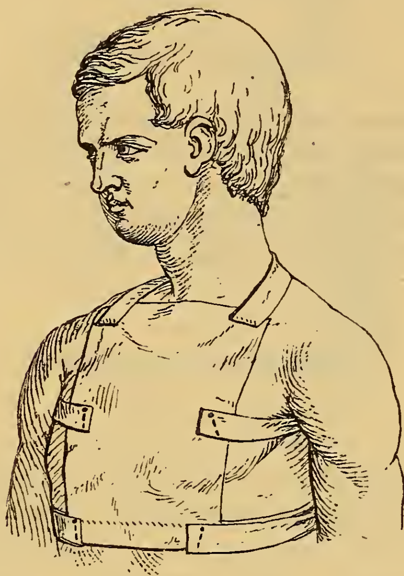


Fig. 27. — Carré de la région sternale.

limitée à une zone étroite, n'aurait pas, à beaucoup près, les mêmes inconvénients que celle qui porterait sur la totalité du thorax.

Rigal avait proposé pour cette région un bandage fait avec un mouchoir plié en triangle, auquel il donnait le nom de triangle sternal ; ce bandage avait le défaut de comprimer les côtés du cou ; il était d'ailleurs com-

pliqué de liens élastiques et de sous-cuisses qui le rendaient complétement inapplicable dans la pratique ; aussi est-il avec juste raison tout à fait tombé dans l'oubli. Je préfère de beaucoup son bandage thoracique latéral dont la description est donnée ci-dessous.

2° CARRÉ DE LA RÉGION DORSALE.

Un bandage exactement semblable au carré de la région sternale doit être employé pour les pansements de la région dorsale ; il est tout à fait superflu d'en donner une description séparée qui ne serait, à peu de chose près, que la répétition de ce que j'ai dit du premier.

3° BANDAGE THORACIQUE LATÉRAL.

(Rigal, de Gaillac)

Ce bandage est à la fois simple et ingénieux : il vaut celui que je viens de décrire, et je pense qu'on peut l'employer avec avantage pour les pansements des régions sternale ou dorsale, lorsqu'ils ne remontent pas très-haut.

En voici la description que j'emprunte au *Manuel de petite chirurgie*, de Jamain :

« Il se compose d'un mouchoir plié en triangle, dont la base embrasse le thorax au niveau des fausses côtes, de manière que les deux angles aillent se fixer l'un à l'autre du côté opposé ; les deux pointes du mouchoir, qui forment le sommet du triangle, sont séparées l'une de l'autre, de telle sorte que l'une recouvre les

parois antérieures de la poitrine, l'autre les parois postérieures ; elles sont réunies sur l'épaule du côté



Fig. 28. — Bandage thoracique latéral (Rigal).

opposé à celui où est appliquée la base du triangle. » (Fig. 28.)

4° CARRÉ THORACIQUE LATÉRAL.

(nouveau)

On pourra se servir, pour la région latérale, d'un bandage carré de la même forme que ceux qui ont été décrits pour les régions antérieure et postérieure du thorax; les deux bouts de bande attachés aux angles supérieurs seront conduits sur l'épaule du côté où est placé le bandage, puis, après s'y être entre-croisés,

ils se porteront obliquement, l'un en avant, l'autre en arrière de la poitrine, vers l'aisselle du côté opposé, en avant de laquelle ils seront fixés l'un à l'autre par une rosette ou un point de couture.

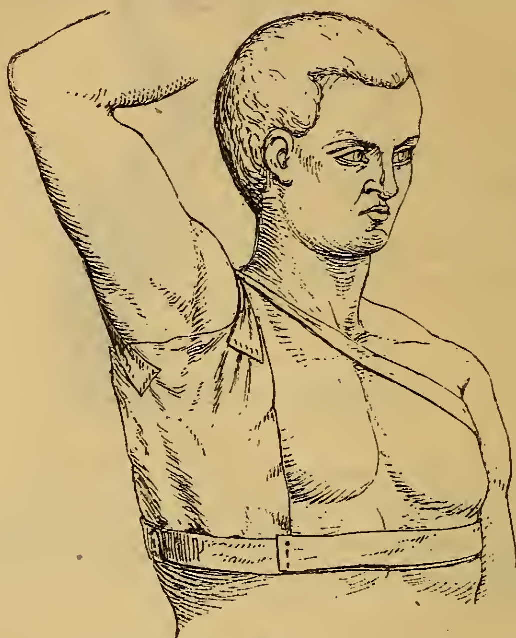


Fig. 29. — Carré thoracique laréeal

La bande attachée au bord inférieur du bandage se portera horizontalement autour de la poitrine et se fixera de la même manière que pour le carré sternal. (Fig. 29.)

5° TRIANGLE THORACO-SCAPULAIRE.

(Mayor)

Le triangle doit avoir de 90 centimètres à 1 mètre de longueur, et 40 centimètres du sommet à la base.

On applique la base à la partie antérieure de la poitrine, plus ou moins haut, suivant les cas; les deux



Fig. 30. — Triangle thoraco-scapulaire (Mayor).

extrémités sont conduites horizontalement à la région dorsale où on les fixe l'une à l'autre avec des épingles; le sommet, conduit sur l'épaule du côté où siége la lésion, descend ensuite à la région dorsale pour aller se fixer à la partie postérieure du bandage; on l'allonge au moyen d'un bout de bande, si cela est nécessaire. (Fig. 30.)

Le même bandage peut servir pour maintenir un pansement dans la région dorsale ; on l'applique alors en sens inverse, c'est-à-dire en plaçant la base du triangle en arrière et ramenant le sommet en avant par-dessus l'une ou l'autre épaule.

Ce bandage n'a qu'un inconvénient, c'est que le sommet exerçant une certaine traction sur la base à laquelle il s'attache, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un bout de bande, tend à l'attirer en haut ; ce bandage est d'ailleurs très-simple, très-facile à appliquer, et peut être employé dans certains cas avec avantage; c'est pour cela que j'ai jugé nécessaire d'en donner la description, bien que d'une manière générale on doive lui préférer les bandages carrés du sternum et de la région dorsale, auxquels on peut donner des dimensions suffisantes pour qu'ils recouvrent en entier la région antérieure ou la région postérieure du thorax.

6° BANDAGE DE CORPS.

(classique)

La plupart des médecins ont pris la fâcheuse habitude d'employer, pour les pansements des régions thoracique et dorsale, le *bandage de corps* constitué par un grand linge de forme rectangulaire qu'on enroule horizontalement autour de la poitrine et qu'on fixe au moyen d'épingles ; je ne saurais m'élever avec trop d'énergie contre l'abus que l'on fait de ce bandage dont les inconvénients sont si nombreux et parfois si graves qu'il vaudrait peut-être mieux l'abandonner tout à fait que de continuer à l'employer sans discernement.

En effet, pour que le bandage de corps, appliqué à la poitrine, reste bien en place, il faut qu'il soit serré ; mais alors qu'arrive-t-il? C'est que la compression qu'il exerce s'oppose à l'expansion thoracique nécessaire à l'accomplissement régulier de la fonction respiratoire; comme il est facile de le comprendre, il peut résulter de là des conséquences graves s'il existe déjà un certain degré de gêne de la respiration due à la présence d'une affection cardiaque ou pulmonaire ; cela est d'autant plus à craindre que, par une fatalité singulière, c'est précisément dans les cas de ce genre qu'on a le plus fréquemment recours au bandage de corps pour maintenir, soit un vésicatoire, soit le pansement que l'application du vésicatoire a rendu nécessaire. Ce serait tomber dans l'exagération que de prétendre que le bandage de corps sera toujours dangereux en pareil cas ; il est bien certain que le danger pourra être conjuré, et le sera facilement si le malade possède encore une connaissance assez complète pour comprendre et pour faire connaître la cause du malaise qu'il éprouve ; il saura dans ce cas desserrer lui-même son bandage, ou du moins se plaindre et demander qu'il soit moins serré ; mais si, au contraire, l'état du malade est assez grave pour que la perception ne soit plus très-nette, si l'intelligence n'est plus assez lucide, si la force et la volonté font défaut, les conséquences pourront être d'autant plus funestes que le danger passera inaperçu ; les mêmes effets sont à craindre également chez les très-jeunes enfants.

Les bandages destinés à ces régions, et dont j'ai donné plus haut la description, ont bien aussi, il est vrai, une partie horizontale faisant le tour du thorax ; dans mes bandages carrés, cette partie est une simple

bande; dans ceux de Rigal et de Mayor, c'est la base du triangle ; mais il faut remarquer d'abord que, dans aucun de ces cas, il n'est besoin, pour la solidité et la fixité du bandage, que cette partie soit serrée : c'est par leurs points d'attache supérieurs principalement que ces bandages sont maintenus ; de plus, en supposant même que le lien horizontal soit accidentellement trop serré, la compression exercée sur le thorax étant, dans ce cas, restreinte à une zone très-étroite, n'aurait pas, à beaucoup près, les inconvénients qu'elle présente lorsque la poitrine est comprimée en totalité, ou du moins dans une grande étendue, comme il arrive souvent avec le bandage de corps.

Si, maintenant, le bandage de corps n'est pas serré, il glisse et se déplace par suite des changements de volume du thorax ou des mouvements du malade.

Placé trop haut, il exerce sur les bords des aisselles une compression douloureuse; placé plus bas, il remonte, par suite de la forme même de la poitrine, surtout lorsque, pour l'empêcher de descendre, on y ajoute des bretelles.

Enfin, dans les cas où la lésion qui nécessite l'application d'un bandage a son siége dans les parties supérieures de la poitrine ou du dos, le bandage de corps est absolument inapplicable.

Ce bandage doit donc être réservé pour les cas, assez rares du reste, où le but qu'on se propose est précisément la compression et l'immobilisation relative des parois du thorax.

Cette indication se présente en particulier dans certaines fractures de côtes, dans les douleurs rhumatismales des muscles de la poitrine et dans la pleurodynie.

Dans tous les autres cas, les bandages précédemment décrits méritent la préférence sur le bandage de corps.

J'ai dit plus haut, en quelques mots, comment on applique ce bandage ; voici comment doivent être placées les bretelles destinées à le soutenir : on prend une petite bande que l'on fixe par une de ses extrémités à la partie antérieure du bandage, près de son bord supérieur, un peu en dehors de la ligne médiane ; on conduit cette bande sur l'épaule du même côté, pour la faire descendre ensuite en arrière jusqu'au bord supérieur du bandage où on l'attache exactement sur la ligne médiane ; on la ramène de là par-dessus l'autre épaule pour venir la fixer en avant en un point symétrique à celui où elle a été attachée à son origine.

La longueur à donner à la ande ne peut pas être indiquée à l'avance ; elle est variable, suivant que le thorax est plus ou moins développé, suivant aussi que le bandage doit être placé plus ou moins haut.

7° TRIANGLE DE LA RÉGION SOUS-CLAVICULAIRE.

(nouveau)

Le bandage suivant est le meilleur que l'on puisse employer pour les pansements de cette région.

Il faut avoir une pièce de linge en forme de triangle, plus ou moins large, suivant les cas, et un bout de bande ayant environ 1 mètre 50 centimètres de longueur pour un adulte de taille moyenne.

Le triangle étant placé au devant de la région sous-claviculaire, son bord supérieur, qui suit la direction de la clavicule, est cousu à la bande en un point de celle-

ci situé à la jonction de son tiers externe avec ses deux tiers internes.

Le chef externe, se portant en arrière sur l'épaule, du côté où est placé le bandage, puis sous l'aisselle, est de là ramené en avant et fixé à l'angle inférieur



Fig. 31. — Triangle de la région sous-claviculaire.

du triangle; le chef opposé de la bande descend obliquement en avant de la poitrine pour gagner l'aisselle du côté sain sous laquelle il passe, et remonter ensuite, en suivant la partie la plus élevée de la région dorsale vers l'épaule du côté opposé où il se fixe à l'angle supérieur et externe du triangle. (Fig. 31.)

Ce bandage représente, dans son ensemble, une espèce de 8 de chiffre, beaucoup plus simple, moins gênant et moins exposé à se déranger que le *spica de l'épaule* qu'il est destiné à remplacer. (Voir la figure du spica de l'épaule, page 57.)

Pour comprimer ou pour soutenir l'une ou l'autre mamelle ou les deux simultanément, pour maintenir appliqués sur ces organes un cataplasme, un pansement quelconque, les ouvrages classiques indiquent deux bandages qu'on applique avec des bandes roulées, ce sont le *croisé simple* et *le croisé double des mamelles;* pour le premier, il faut une bande de 8 mètres; pour le second, une bande de 12 mètres. La longueur des bandes est déjà un inconvénient, mais, en outre, ces deux bandages sont gênants et se déplacent très-facilement; ils ne peuvent guère s'appliquer qu'à la moitié inférieure de la mamelle; aussi, de l'aveu même des auteurs qui en donnent la description, ce sont l'un et l'autre de mauvais bandages; on peut donc d'autant plus facilement s'en passer que le bandage suivant, dont je me sers d'habitude, est très-simple et remplit très-bien toutes les indications.

8° CARRÉ DE LA MAMELLE.

(nouveau)

Il se compose d'une compresse carrée de dimensions suffisantes pour qu'elle puisse recouvrir et envelopper complétement la mamelle; à l'un de ses bords, qui devra être placé horizontalement au-dessous de l'organe, est cousue, par sa partie moyenne, une bande

assez longue pour faire *une* ou *deux* fois le tour de la poitrine, et que l'on attache en arrière dans le premier cas, en avant dans le second, les deux chefs ayant alors été entre-croisés en arrière et ramenés en avant à leur point de départ.

La longueur de cette bande ne peut pas être indiquée, puisqu'elle varie suivant les dimensions du thorax.

Il y a plusieurs manières de fixer la partie supérieure du bandage :

1° On peut coudre à l'un des angles supérieurs un morceau de bande que l'on conduit autour du cou pour le ramener et le fixer à l'angle du côté opposé. Ce moyen d'attache est le plus simple, mais non le plus facile à supporter ;

2° On peut coudre un bout de bande à chacun des angles supérieurs ; celui de l'angle interne se porte sur l'épaule du côté opposé au bandage, puis en arrière de l'épaule, de là sous l'aisselle, et revient, en passant transversalement en avant de la poitrine, se fixer à son point de départ. Celui de l'angle externe se porte sous l'aisselle du côté où est placé le bandage, remonte en arrière de l'épaule qu'il contourne, pour descendre ensuite obliquement jusqu'à l'angle *interne* où on le fixe. Appliqué de cette manière, ce bout de bande ne risque pas de glisser sur l'épaule, ce qui arriverait inévitablement s'il revenait se fixer à l'angle externe d'où il est parti.

Le mode d'attache suivant me semble préférable aux deux qui viennent d'être décrits :

Une bande d'une longueur suffisante étant cousue par sa partie moyenne au bord supérieur du carré, ses deux chefs vont passer sous les aisselles, puis à la

partie supérieure du dos où ils s'entre-croisent, pour revenir, après avoir contourné la base du cou, se fixer l'un et l'autre près de l'angle interne et supérieur du carré.

C'est ce dernier mode d'attache que représente la



Fig. 52. — Carré de la mamelle.

figure 52 ; seulement les deux chefs de la bande sont représentés un peu trop éloignés de la base du cou.

Si l'on n'a pas d'autre but que de soutenir la mamelle ou de maintenir un pansement appliqué sur elle, on peut adopter indifféremment l'une de ces trois variétés de bandage, mais, si l'on veut exercer sur l'organe une compression méthodique, la troisième me paraît devoir être préférée.

Pour ce cas spécial, on pourra pratiquer sur chacun des côtés du carré ce que l'on appelle une *pince*, c'est-à-dire une encoche en forme de V dont les deux bords seront réunis par une couture. Par ce moyen, le carré s'adaptera mieux à la surface de l'organe auquel il formera comme une espèce de coque.

Une couche de coton cardé, d'une épaisseur convenable, devra d'ailleurs être toujours interposée entre la mamelle et le bandage.

Il n'est pas besoin d'un bandage spécial pour le cas où les deux mamelles en doivent être pourvues, il suffit de répéter sur la seconde le bandage déjà appliqué sur la première.

9° TRIANGLE BONNET DU SEIN.

(Mayor)

Lorsqu'on veut seulement soutenir la mamelle, sans la comprimer et sans l'envelopper d'une manière très-exacte, on peut encore employer le bandage décrit par Mayor sous le nom de *triangle bonnet du sein*.

Le triangle doit avoir en moyenne 1 mètre de longueur et 50 centimètres du sommet à la base.

La base étant placée obliquement sous la mamelle, on conduit l'une des extrémités sous l'aisselle voisine, l'autre sur l'épaule du côté opposé, pour les attacher l'une à l'autre dans la région dorsale. Le sommet du triangle, relevé au devant du sein, passe sur l'épaule du même côté et va se fixer en arrière aux extrémités de la base.

Ce bandage est très-simple, très-facile à appliquer et convient comme appareil provisoire de pansement

lorsqu'on n'a pas à sa disposition les linges nécessaires pour faire un carré de la mamelle.

Il est quelquefois indiqué de ramener les deux épaules en arrière, soit pour prévenir la formation de cicatrices vicieuses à la suite de brûlures de la partie antérieure de la poitrine, soit pour remédier au chevauchement des fragments dans certaines fractures de la clavicule, soit enfin pour maintenir la réduction dans certaines luxations de l'extrémité interne du même os ; il y a, pour remplir cette indication, un bandage classique connu sous le nom de *huit postérieur des épaules*, mais il nécessite l'emploi d'une bande de 8 mètres, et, par conséquent, il est assez long à appliquer, aussi doit-on lui préférer les bandages imaginés par Mayor pour remplir les mêmes indications et connus sous le nom de *cravates dorso-bis-axillaires*, ou le bandage décrit plus loin sous le nom de *huit postérieur des épaules modifié*.

Je me bornerai donc à la description de ces derniers.

10° CRAVATES DORSO-BIS-AXILLAIRES.

(Mayor)

Ce bandage peut-être appliqué de deux manières différentes.

Dans la première, il faut avoir un linge plié en cravate, ayant une longueur d'environ un mètre et demi ; on place obliquement la partie moyenne de la cravate entre les omoplates ; l'extrémité dirigée en haut est conduite sur l'épaule du côté correspondant qu'elle

contourne pour venir, en passant sous l'aisselle, rejoindre le plein de la cravate où on la fixe par une épingle ; l'extrémité qui regarde en bas, suit, autour de l'autre épaule, le même trajet en sens inverse, c'est-à-dire qu'elle passe d'abord sous l'aisselle, puis sur

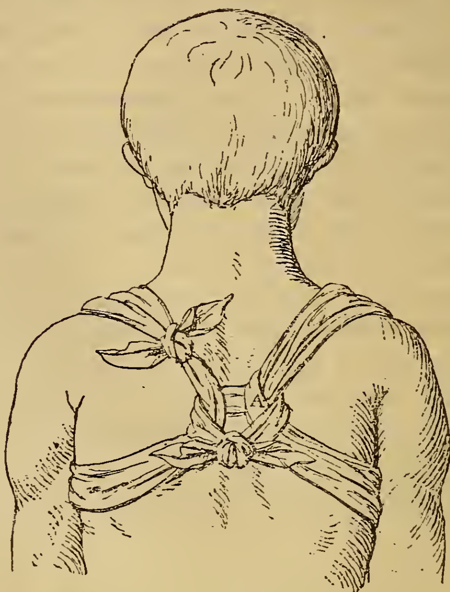


Fig. 53. — Cravates dorso-bis-axillaires (Mayor).

l'épaule, et vient rejoindre l'extrémité opposée sur laquelle elle se fixe.

Ce bandage n'est donc, en définitive, qu'un huit de chiffre dont l'entre-croisement se fait entre les deux épaules.

Cette manière d'appliquer les cravates dorso-bis-axillaires présente un inconvénient, c'est qu'il n'est

pas toujours possible de se procurer une cravate ayant une longueur suffisante; c'est sans doute pour cette raison que Mayor a imaginé une autre manière de les appliquer, qui est la suivante :

Il faut avoir deux cravates, l'une ayant 1 mètre, l'autre environ 75 centimètres de longueur. La partie moyenne de la cravate la plus courte est appliquée verticalement au devant d'une épaule ; ses deux extrémités, dont l'une passe sur l'épaule et l'autre sous l'aisselle, sont attachées l'une à l'autre en arrière. (Fig. 33.)

La seconde cravate forme autour de l'autre épaule une anse semblable à la précédente, mais ses deux bouts ne se réunissent pas simplement l'un à l'autre; l'un d'eux passe sous la première cravate au niveau de l'omoplate, l'autre forme autour de la seconde une anse à concavité inférieure, comme on le voit en A; puis ces deux bouts sont réunis l'un à l'autre par un nœud solide après qu'on a exercé sur l'un et l'autre une traction proportionnelle à l'effet qu'on veut obtenir.

Avant d'appliquer ces cravates, il faut toujours prendre la précaution de garnir de coton le creux et les bords des aisselles ; il est facile de voir qu'elles fournissent un moyen d'exercer une action puissante, surtout celles de la deuxième variété, mais la compression qu'elles déterminent devient promptement douloureuse ; en outre les nœuds, volumineux, sont placés de manière à gêner beaucoup le malade en rendant le décubitus dorsal impossible.

Aussi peut-être vaut-il encore mieux se servir de bandes et simplifier le bandage classique en le remplaçant par le suivant :

11° HUIT POSTÉRIEUR DES ÉPAULES MODIFIÉ.

(nouveau)

On prend une bande très-forte et longue seulement d'environ un mètre et demi.

L'un des chefs étant maintenu sur la ligne médiane dans la région dorsale, on fait porter les deux épaules en arrière pendant qu'on décrit successivement autour de chacune d'elles une des anses du 8, le chef terminal de la bande venant rejoindre le chef initial auquel on le réunit solidement par des épingles ou une couture.

La bande passe une seule fois autour de chaque épaule; cela est suffisant si, comme je l'ai recommandé, on a fait choix d'une forte bande; le mode d'attache de ses deux extrémités lui donne une solidité que ne peut avoir le bandage classique, exposé à se desserrer ou à se déranger facilement.

12° HUIT ANTÉRIEUR DES ÉPAULES MODIFIÉ.

(nouveau)

Le bandage destiné à porter les deux épaules en avant est la reproduction du précédent; seulement il faut l'appliquer en sens inverse, l'entre-croisement des bandes devant se faire au devant de la poitrine.

13° TRIANGLE DE L'OMOPLATE.

(nouveau)

Le bandage suivant me paraît être le plus simple et en même temps le mieux adapté à la région de l'omoplate

Un triangle présentant à peu près les dimensions de l'omoplate elle-même est placé sur la région, de telle sorte que son bord supérieur soit incliné en bas et en dedans (voir la fig. 54). A ce bord est cousu un bout de bande dont le chef externe se porte en avant de l'épaule correspondante, puis sous l'aisselle, et revient

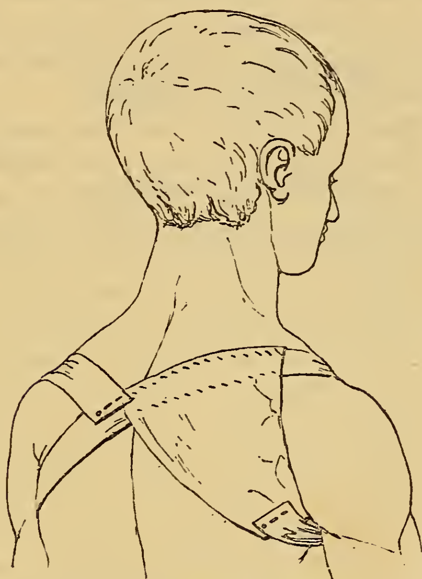


Fig. 54. — Triangle de l'omoplate.

s'attacher en arrière à l'angle inférieur du triangle, le chef interne descend obliquement en arrière vers l'aisselle du côté opposé à celui où est placé le bandage, remonte en avant de l'épaule, puis sur l'épaule même, et va s'attacher à la bande un peu en dedans de l'angle supérieur et interne du triangle.

La longueur totale de la bande doit être pour un

adulte de taille moyenne d'environ 140 centimètres ; la partie de cette bande correspondante à l'épaule du côté malade doit avoir un peu moins de longueur que l'autre.

Ce bandage est la reproduction exacte de celui que j'ai décrit pour la région sous-claviculaire ; c'est, comme lui, un huit de chiffre entre les deux anneaux duquel est interposée une pièce de linge de forme triangulaire dans le lieu où doit être placé le pansement que le bandage est destiné à maintenir.

Si la région scapulaire devait être recouverte en entier, il faudrait avoir recours à un bandage carré présentant une disposition semblable à celui qu'on emploie pour la région dorsale. (Voir à la page 60.)

CHAPITRE VI

BANDAGES DE L'ABDOMEN

1° TRIANGLE DE L'ABDOMEN.

On doit se servir, pour faire ce bandage, d'un grand triangle dont la base, cousue à la partie moyenne d'une bande de 1 mètre et demi de longueur, est appliquée tranversalement à la partie antérieure de l'abdomen, à la hauteur de l'ombilic ; la bande entoure le tronc à ce niveau ; ses deux chefs, après s'être entre-croisés en arrière, viennent se fixer en avant, de telle sorte qu'on peut à volonté les resserrer ou les relâcher sans enlever le bandage. De l'angle inférieur du triangle partent deux liens qui passent entre les cuisses, contournent chacun la partie supérieure et postérieure du membre correspondant et viennent se fixer en dehors aux côtés du triangle (fig. 35).

On peut changer le pansement sans enlever complétement le bandage ; il suffit de détacher le lien abdominal ou les deux liens cruraux. Ce bandage est préférable au bandage de corps, d'abord pour la raison que je viens d'indiquer, de plus parce qu'il est moins gênant et s'adapte mieux à la forme des parties ; parce qu'il

recouvre plus exactement toute la paroi de l'abdomen et surtout la région inférieure que le bandage de corps ne peut recouvrir qu'à la condition d'embrasser le bassin, ce qui le rend très-gênant et l'expose à se déplacer facilement. Le triangle de l'abdomen peut non-seulement servir pour maintenir sur cette partie un topique ou un pansement quelconque, mais il convient parfaitement aussi dans les cas où il est nécessaire d'exercer une compression modérée et répartie uniformément sur toute la surface de l'abdomen.

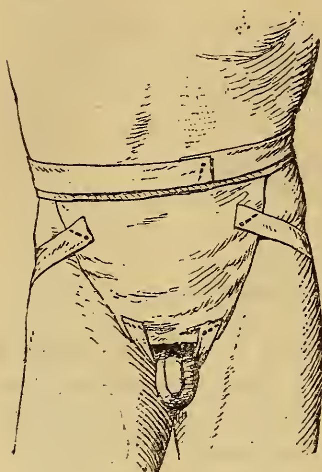


Fig. 35.—Triangle de l'abdomen.

Le bandage que je viens de décrire est à peu près semblable à la moitié inférieure du bandage thoraco-abdominal de Rigal (de Gaillac), lequel ne trouve son emploi que dans les cas assez rares où il est nécessaire de recouvrir toute la partie antérieure du tronc.

La disposition de la moitié supérieure du bandage de Rigal n'est d'ailleurs pas irréprochable ; il y aurait avantage à substituer au lien élastique, qui maintient l'angle supérieur de la pièce de linge en passant autour du cou, deux bouts de bande dont chacun ferait le tour de l'épaule correspondante et viendrait se fixer sur les côtés de la pièce de linge, comme dans mon bandage *carré du sternum* (page 59).

2° BANDAGE DE LA RÉGION INFÉRIEURE ET LATÉRALE DE L'ABDOMEN.

(nouveau)

Le bandage qui convient à cette région peut être fait de plusieurs manières différentes.

Dans la première on fait usage d'un linge en forme de trapèze irrégulier cousu par deux de ses bords à deux morceaux de bande de longueurs différentes; le supérieur devant faire deux fois le tour de l'abdomen en lui formant une espèce de ceinture, ses dimensions doivent être en rapport avec le volume du ventre; l'inférieur dont la partie moyenne correspond au pli de l'aine doit faire aussi deux fois le tour de la cuisse, de telle façon que ses deux extrémités viennent se rejoindre et se fixer l'une à l'autre à la partie antérieure.

Chez un adulte de taille moyenne la bande supérieure doit avoir environ 180 centimètres de longueur et l'inférieure 115 centimètres.

On peut encore donner à la pièce de linge la forme d'un triangle et coudre à son angle inférieur un morceau de bande qu'on fait passer entre les cuisses pour le ramener ensuite, en contournant la fesse, jusqu'au bord externe du triangle où on le fixe par une épingle.

Dans la seconde manière une seule bande est nécessaire; elle est cousue au bord inférieur et externe du trapèze, c'est-à-dire à celui qui correspond au pli de l'aine. Le chef interne de cette bande descend à la partie interne de la cuisse, fait le tour du membre et revient se fixer à l'angle inférieur et externe du trapèze. L'autre chef se porte obliquement en haut et en arrière en contournant la hanche, passe à la région

lombaire, puis, arrivé au-dessus de la crête de l'os des iles du côté opposé, il se porte horizontalement autour du tronc en forme de ceinture et va se fixer à la bande au niveau de la hanche du côté opposé à celui où est placé le bandage (fig. 36).

Le bord supérieur du trapèze, relevé au devant de la région qu'il doit recouvrir, est attiré en haut et fixé par des épingles à la partie abdominale de la bande. La longueur de la bande doit être de $2^m,20$ environ.

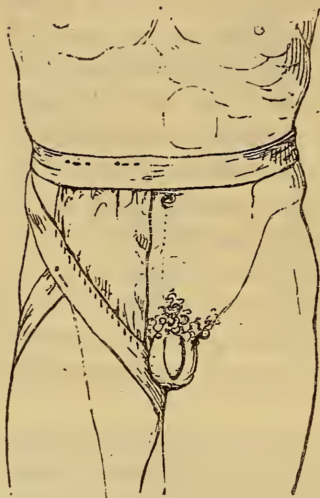


Fig. 36.
Bandage de la région inférieure et latérale de l'abdomeu.

Une troisième manière consiste à appliquer la bande seule en lui faisant suivre exactement le même trajet que dans le procédé que je viens de décrire ; la compresse étant alors mise en place, on en glisse le bord inférieur sous la partie de la bande qui répond au pli de l'aine et le bord supérieur sous la partie qui forme ceinture ; des épingles ou des coutures servent de moyens d'union et s'opposent au déplacement de la compresse.

3° BANDAGES DE LA RÉGION DE L'HYPOCHONDRE.

Pour la région latérale de l'abdomen comprise entre

la dernière fausse côte et la crête iliaque (région de l'hypochondre, du flanc) on peut choisir entre les bandages suivants :

1° Le bandage de corps. C'est un des points où il s'applique le mieux, sans être trop gênant et sans se déplacer.

Bandage carré

(nouveau)

2° Un bandage carré de la deuxième forme, cousu par son bord supérieur au milieu d'une bande horizontale dont les deux parties entourent le tronc pour aller se fixer l'une à l'autre au côté opposé ; les deux autres bouts de bande attachés à chacun des angles inférieurs du carré descendent obliquement, l'un en avant en suivant la direction du pli de l'aine, l'autre en arrière en passant sur la fesse ; ils vont se croiser à la partie interne et supérieure de la cuisse et reviennent de là s'attacher l'un à l'autre à sa face externe.

Le point d'attache supérieur n'a pas une grande fixité, aussi le bord supérieur du carré a-t-il de la tendance à glisser en bas, surtout si le sujet est très-maigre et les pièces de pansement peu volumineuses.

Triangle.

(nouveau)

3° Une pièce de linge carrée assez grande pour que sa diagonale puisse faire le tour du tronc et pliée en triangle, mais de telle façon que les angles du sommet ne se correspondent pas exactement. (Voir la fig. 37.) Le grand côté du triangle embrasse horizontalement le

tronc un peu au-dessus de la région de l'hypochondre ; les deux angles, dirigés en bas, sont conduits l'un en avant, l'autre en arrière et fixés à la partie supérieure

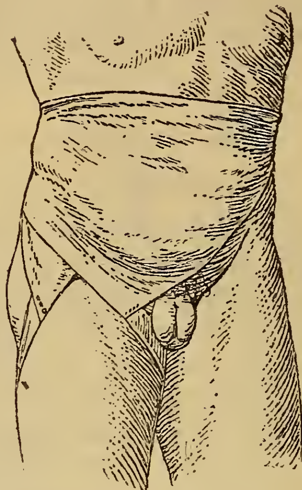


Fig. 57. — Triangle de l'hypochondre.

de la cuisse par le moyen de deux morceaux de bande comme dans le bandage précédent ou d'un seul morceau de bande qui va de l'un à l'autre en entourant le haut de la cuisse.

Le triangle me paraît être celui des trois bandages qu'il faut préférer pour la région de l'hypochondre.

CHAPITRE VII

BANDAGES DU BASSIN

Les régions postérieures du bassin sont souvent le siége d'excoriations, d'ulcérations ou de mortification des parties molles résultant du décubitus dorsal prolongé ; pour maintenir les pansements qu'on emploie dans ces circonstances on peut avoir recours à l'un des bandages suivants :

1° TRIANGLE PELVIEN POSTÉRIEUR.

(Mayor)

Il faut avoir, pour appliquer ce bandage, un triangle ayant 1 mètre de longueur et 50 centimètres du sommet à la base. La base est placée transversalement en arrière sur la région des lombes et les deux extrémités ramenées en ceinture en avant de l'abdomen où elles sont fixées l'une à l'autre.

Après avoir adapté au sommet deux morceaux de bande ayant chacune environ 20 centimètres de longueur on le porte à la région périnéale, puis les deux bouts de bande, après avoir passé entre les cuisses, sont conduits l'un à droite et l'autre à gauche sur les

côtés du pubis et fixés à la partie abdominale du bandage (fig. 38).

Ce triangle s'applique assez mal et forme des plis

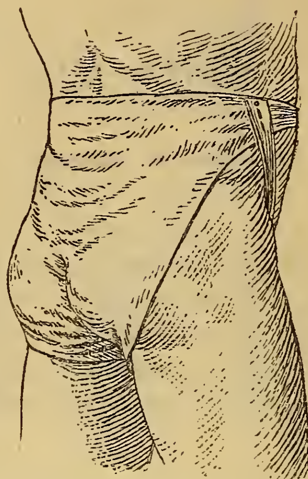


Fig. 38. — Triangle pelvien postérieur (Mayor).

gênants au niveau des hanches, mais il recouvre entièrement la partie postérieure du bassin et les deux régions fessières.

2° TRIANGLE PELVIEN POSTÉRIEUR.

(nouveau)

Ce bandage, qui n'est qu'une modification du précédent, me semble devoir lui être préféré, toutes les fois du moins qu'il n'est pas nécessaire de recouvrir les régions fessières en entier. On se sert d'un petit trian-

gle dont la base a la longueur nécessaire pour s'étendre, à la partie postérieure du bassin, de la crête iliaque d'un côté à celle du côté opposé (fig. 39). A cette base est cousue par sa partie moyenne une bande dont les

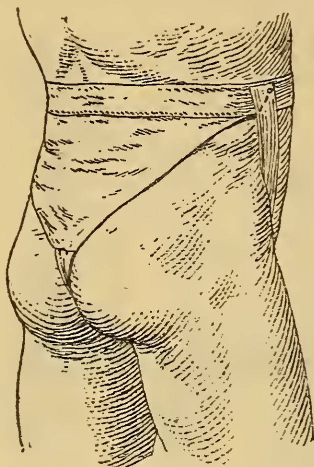


Fig. 39. — Triangle pelvien postérieur (nouveau).

deux extrémités disposées en ceinture viennent se fixer l'une à l'autre à la partie antérieure de l'abdomen. Le sommet est fixé par deux morceaux de bande ayant la même direction et les mêmes points d'attache que dans le triangle de Mayor.

3° T double de la région sacro-coccygienne.

(classique)

La branche horizontale du T doit entourer le tronc en forme de ceinture immédiatement au-dessus du bassin ; la branche verticale présentant une largeur de

10 à 12 centimètres descend en arrière du sacrum et du coccyx et se divise au niveau de ce dernier os en deux branches verticales qui passent entre les cuisses et se portent l'une à droite, l'autre à gauche, remon-

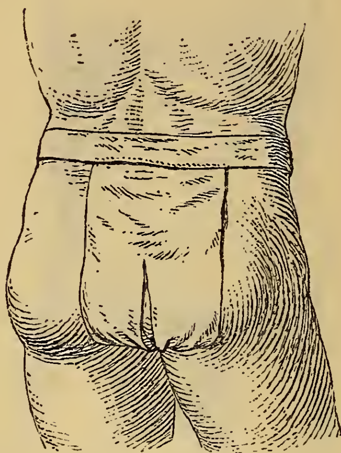


Fig. 40. — T double de la région sacro-coccygienne.

tent au devant du pubis et de l'abdomen et vont se fixer à la partie antérieure de la branche horizontale du T. Ce bandage peut servir aussi pour les pansements de la région périnéale et de l'anus (fig. 40).

Dans les cas où il est nécessaire de recouvrir à la fois la hanche, la région fessière et la partie supérieure de la cuisse le meilleur bandage est celui que Mayor désigne sous le nom de *triangle cruro-pelvien*.

4° TRIANGLE CRURO-PELVIEN.

(Mayor)

Pour faire ce bandage il faut avoir un triangle long d'environ 1m,60 et large de 60 centimètres du sommet à la base. On en place la base obliquement sur la crête iliaque ; on conduit en bas l'extrémité qui regarde en dedans, on lui fait contourner la partie supérieure de la cuisse, puis on la ramène en avant pour la fixer au triangle avec une épingle (fig. 41 B) ; l'autre extrémité du triangle contourne le bassin en passant horizontalement à la région lombaire, descend ensuite obliquement au devant de l'abdomen, puis au devant du pubis et vient se fixer à la partie du bandage qui recouvre la région inguinale (A). On porte ensuite le sommet à la partie interne de la cuisse où on le fixe au plein du triangle (C).

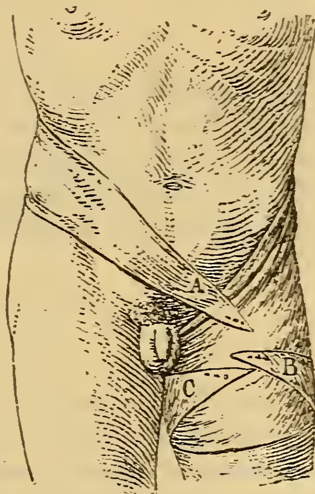


Fig. 41. — Triangle cruro-pelvien (Mayor).

Le seul inconvénient de ce bandage consiste dans les grandes dimensions de la pièce de linge nécessaire pour l'appliquer ; il n'est pas toujours facile en effet de se procurer un triangle de 1m,60 de longueur. On peut, il est vrai, se servir d'un triangle plus court ; il faut

alors suppléer à son insuffisance en l'allongeant au moyen d'un morceau de bande. Comme il y a d'ailleurs, pour chacune des régions sur lesquelles s'applique ce triangle, des bandages spéciaux, on doit les employer de préférence toutes les fois qu'ils peuvent suffire, l'obligation d'avoir recours au triangle *cruro-pelvien* ne se présentant que dans les cas où il est nécessaire de recouvrir toutes ces régions simultanément.

RÉGION FESSIÈRE

Les bandages qu'on peut employer avec le plus d'avantage pour cette région sont au nombre de trois :

1° Le bandage carré (classique) ;
2° Le triangle bonnet de la fesse (Mayor) ;
3° Le triangle de la fesse (nouveau).

5° CARRÉ DE LA FESSE.
(classique)

On se sert d'un bandage carré de la deuxième forme, qu'on applique de telle façon que les bords auxquels sont cousues les bandes soient placés horizontalement ; les deux extrémités de la bande supérieure sont conduites en ceinture autour du tronc en passant l'un en avant, l'autre en arrière ; elles se croisent au côté opposé à celui où est placé le bandage et reviennent se fixer l'une et l'autre au plein de la bande près des angles supérieurs du carré.

Les deux extrémités de la bande inférieure sont conduites autour de la racine du membre correspondant, s'entre-croisent à sa face interne et suivent le même trajet en sens inverse pour venir se fixer l'une à l'autre

par une rosette au niveau de la partie moyenne du bord inférieur du carré. (Fig. 42.)

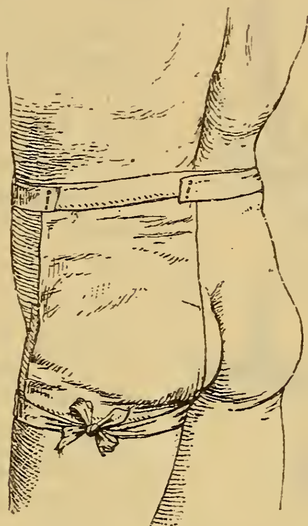


Fig. 42. — Carré de la fesse.

La longueur moyenne de la bande du haut est pour un adulte d'environ 2 mètres, celle de la bande inférieure de 120 centimètres.

6° TRIANGLE BONNET DE LA FESSE.

(Mayor)

On place d'abord autour du tronc une ceinture constituée soit par une cravate, soit plus simplement par une bande un peu large à laquelle on fait décrire deux fois le tour du corps.

On prend ensuite un triangle simple ou double (un

mouchoir ordinaire convient parfaitement pour cet usage) ; le milieu de la base de ce triangle est placé à la face externe de la cuisse, immédiatement au-dessous du pli fessier ; les deux extrémités, entourant la racine du membre, sont conduites à sa face interne où on les réunit l'une à l'autre par un nœud ou par des épingles ; le sommet du triangle est porté en haut, puis engagé sous la ceinture à laquelle on le fixe après lui avoir fait contourner son bord supérieur. (Fig. 43.)

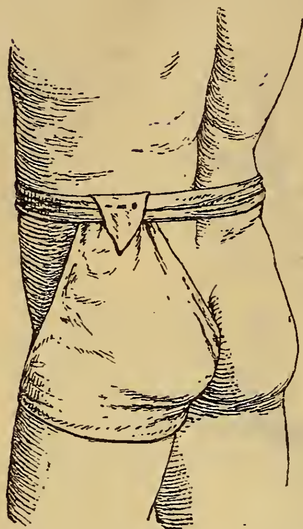


Fig. 43. — Triangle bonnet de la fesse (Mayor).

On se sert d'un triangle plus ou moins large suivant l'étendue de la partie qu'il faut recouvrir.

7° TRIANGLE DE LA FESSE.

(nouveau)

On place le milieu de la base d'un petit triangle sur la crête iliaque antérieure et supérieure en lui donnant une direction oblique de bas en haut et d'avant en arrière (fig. 44 A) de manière que le sommet du triangle soit dirigé en bas et en arrière. A cette base est cousue une bande de deux mètres environ de longueur dont le chef supérieur, passant horizontalement à la région lombaire et au devant de l'abdomen

revient se fixer par une épingle à la bande immédiatement au-dessus de la hanche du côté du bandage (B).

Le chef inférieur descend à la partie interne de la cuisse, contourne la racine du membre en passant sur le sommet et le bord inférieur du triangle auxquels on l'attache avec des épingles, et vient se fixer au plein de la bande au niveau de l'aine.

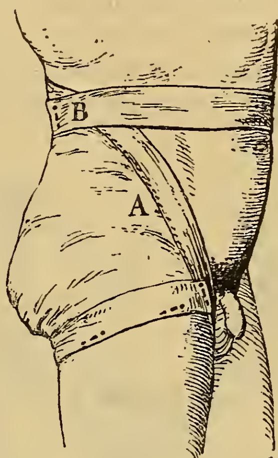


Fig. 44. — Triangle de la fesse (nouveau).

Je serais très-embarrassé pour dire quel est, des trois bandages qui viennent d'être décrits, celui auquel il faut donner la préférence ; ils sont tous les trois aussi peu compliqués que possible, et lorsqu'ils ont été bien appliqués, n'ont, pas plus les uns que les autres, de tendance à se déplacer.

Je crois donc que le choix est à peu près indifférent ; la seule considération qui peut le déterminer est celle des ressources dont le chirurgien dispose ; s'il n'a que des bandes et des compresses, il se servira du bandage carré ; s'il n'a que des mouchoirs, force lui sera d'employer le triangle de Mayor ; s'il a à la fois mouchoirs et bandes, il aura le choix entre le bandage de Mayor et le triangle nouveau.

8° TRIANGLE SCROTO-LOMBAIRE (SUSPENSOIR).

(Mayor)

On place d'abord autour du bassin une cravate formant ceinture dont les deux extrémités sont nouées l'une à l'autre à la partie antérieure, puis on applique à la région périnéale, en arrière du scrotum le milieu de la base d'un petit triangle; on en relève les deux extrémités pour les porter sur les parties latérales, on les fait passer en avant, puis au-dessus et en arrière de la ceinture en décrivant une anse dirigée en bas, enfin on les ramène en dedans pour les fixer l'une à l'autre par un nœud après avoir embrassé leur partie ascendante. (Voir la fig. 45.)

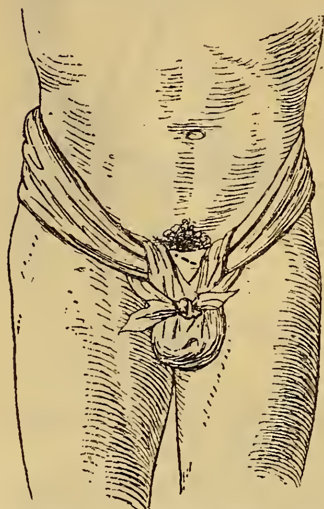


Fig. 45.— Triangle scroto-lombaire (suspensoir) (Mayor).

Le sommet dirigé en haut, passe en arrière du nœud qui réunit les deux extrémités du triangle, puis en arrière de la cravate sur laquelle il se réfléchit pour venir se fixer par une épingle à sa partie antérieure.

Le triangle doit avoir 70 centimètres de longueur et 50 centimètres du sommet à la base.

Ce bandage est ingénieux sans être compliqué; il mé-

rite d'être conservé, surtout pour les cas où l'on n'a pas à sa disposition un suspensoir tout fait ou de dimensions suffisantes, mais il ne convient guère que pour maintenir un pansement, lorsque le malade ne doit pas marcher.

9° T DE LA VERGE.

La verge par suite de sa grande mobilité et des chan gements de volume auxquels elle est sujette se prête assez difficilement à l'application des bandages ; celui qui paraît le moins défectueux pour maintenir un pansement appliqué sur elle est un bandage en T dont la branche horizontale forme ceinture autour de l'abdomen, tandis que la branche verticale, partant de la partie antérieure de la première, présente une fente dans laquelle passe la verge recouverte d'une compresse qui lui forme une sorte de gaîne, et va s'attacher à la partie postérieure de la ceinture sur la ligne médiane.

CHAPITRE VIII

BANDAGES DES MEMBRES

Les bandages dont je vais donner la description sont communs au membre supérieur et au membre inférieur ; quel que soit celui des deux pour lequel on les emploie, quelle que soit même la partie du membre qu'il s'agit de recouvrir, leur application ne présente que des différences peu importantes. Voilà pourquoi, afin d'éviter des redites inutiles, je puis donner ici les règles générales de leur application, sauf à faire connaître, lorsqu'il sera question des bandages spéciaux à chaque membre en particulier, les modifications qu'il peut y avoir lieu de leur faire subir dans certains cas.

Ces bandages sont les suivants :

1° Le bandage roulé ou spiral ;

2° Le bandage à double spirale ;

3° Le bandage roulé à deux globes avec renversés ;

4° Le bandage en huit ou croisé.

Tous ces bandages peuvent servir comme moyens de remplir l'indication générale qui consiste à maintenir un pansement, tandis que le premier et le troisième sont plus particulièrement réservés comme moyens

d'exercer sur un membre ou sur une certaine étendue d'un membre une compression méthodique.

1° BANDAGE ROULÉ OU SPIRAL.

(classique)

Règles générales pour l'application de ce bandage.

On se sert d'une ou de plusieurs bandes roulées à un seul globe dont la largeur doit être proportionnée au volume de la partie à laquelle elles sont destinées. Pour les doigts la bande doit avoir deux centimètres au plus, trois ou quatre pour la main ou l'avant-bras, quatre pour le pied, cinq pour la jambe, six ou sept pour la cuisse. Il résulte de là que, si l'on veut recouvrir d'un bandage roulé un membre entier, il est nécessaire d'avoir plusieurs bandes de différentes largeurs ; cependant la même bande peut à la rigueur servir, mais à la condition d'être assez étroite pour pouvoir s'appliquer régulièrement à la partie la moins volumineuse du membre, abstraction faite des doigts.

Le bandage spiral doit toujours commencer par l'extrémité du membre et remonter de là vers sa racine, excepté dans les cas où, n'ayant pour destination que de maintenir un pansement, il n'a pas besoin d'être serré ; mais toutes les fois qu'il est employé pour produire la compression, cette règle doit être rigoureusement respectée : jamais, en pareil cas, un bandage spiral ne doit être appliqué sur un segment de membre sans que les parties situées plus bas aient été elles-même recouvertes par un bandage semblable. Si cette précaution était négligée, les extrémités seraient bientôt le siége d'un engorgement douloureux qui obligerait à enlever le bandage.

Dans les points où les membres présentent des dépressions ou des saillies un peu prononcées, il est généralement utile de placer soit des linges fins pliés de manière à combler les vides, soit des coussinets faits avec de la charpie ou de la ouate, ayant la forme et les dimensions convenables ; la compression se fait ainsi d'une façon plus douce et plus uniforme ; une compression trop forte, exercée sans intermédiaire par la bande sur des saillies osseuses telles que les malléoles, l'olécrâne, aurait pour effet de produire de vives douleurs ; parfois même elle pourrait amener la mortification des téguments.

Un bandage spiral, pour être solide, doit toujours avoir son point d'attache supérieur placé plus haut que le segment de membre sur lequel il est appliqué ; ainsi le spiral d'un doigt se terminera par des circulaires placés autour du poignet ou mieux encore par un huit de chiffre (voir plus loin la description du huit de chiffre) embrassant la racine du doigt d'une part, l'articulation du poignet d'autre part ; le spiral de l'avant-bras se terminera au-dessus de l'articulation du coude, celui de la cuisse autour du bassin par un spica de l'aine. Il n'y a d'exception à cette règle que pour le bandage roulé de la jambe qui peut être arrêté au-dessous du genou, parce que le diamètre du membre étant en ce point moins grand qu'il ne l'est immédiatement au-dessous, les dernières circonvolutions de la bande n'ont pas de tendance à glisser et à se relâcher.

Description du bandage,

Le chef initial de la bande étant placé obliquement près de l'extrémité du membre et maintenu par le

pouce de la main gauche, avec le globe de la bande, tenu de la main droite, on décrit d'abord, en la déroulant progressivement, un ou deux tours circulaires, puis, à partir de ce moment, les circonvolutions décrites par la bande sont disposées en spirale de manière que chacune d'elles recouvre dans la moitié ou les deux tiers de sa largeur la bande de la spirale qui la précède immédiatement ; on continue ainsi jusqu'à ce qu'on arrive en un point où, par suite de la forme du membre, la bande, appliquée bien à plat, s'écarterait de la dernière spirale et laisserait un intervalle où la surface du membre se trouverait à découvert ; si dans ce cas on voulait quand même ramener la bande en bas pour recouvrir le tour de spirale précédent, elle ne pourrait s'appliquer à plat, il se formerait des *godets* qui nuiraient à la régularité et à la solidité du bandage. Pour éviter cet inconvénient, il faut faire des *renversés* jusqu'à ce qu'on soit arrivé en un point où le membre ayant repris une forme à peu près cylindrique, la bande peut être de nouveau appliquée à plat sans faire de godets.

Dans le point où l'on veut faire un *renversé* on presse sur la bande avec le pouce gauche, puis avec la main droite on la renverse de telle façon que le bord supérieur de la bande devient inférieur, et que la face externe devient interne ; par suite de ce renversement, la bande a changé de direction ; elle se portait obliquement en haut, elle se dirige maintenant horizontalement ou un peu en bas (fig. 46).

Lorsque, après avoir fait un tour complet, la bande est revenue au niveau du premier renversé, on en fait un second, puis un troisième, jusqu'à ce qu'on soit arrivé en un point où la forme du membre permette de nou-

veau de décrire des spirales régulières sans qu'il se produise des godets.

On continuera ainsi jusqu'à l'achèvement du bandage

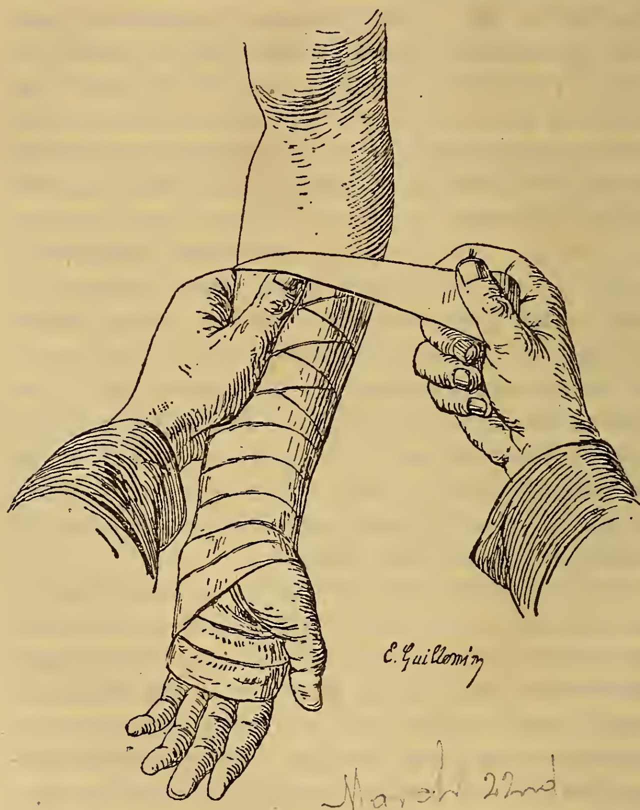


Fig. 46. — Manière de faire les renversés.

en revenant aux renversés toutes les fois qu'il sera nécessaire, et l'on fixera le chef terminal comme je l'ai

dit plus haut, soit par des tours circulaires, soit par un huit de chiffre.

Les renversés du bandage spiral ont pour résultat d'en rendre l'application plus régulière, mais ils n'en augmentent nullement la solidité ; on peut se dispenser de les faire en employant un procédé qui rend le bandage plus solide, et qui consiste à décrire des huit toutes les fois que la forme du membre ne comporte pas l'application d'une spirale simple régulière ; ce procédé convient particulièrement pour l'avant-bras et pour le mollet.

Appréciation.

Le bandage spiral simple est d'une application difficile et minutieuse ; il nécessite une grande consommation de bandes ; il se dérange facilement, les tours de spirale glissant les uns sur les autres, surtout dans les points où le membre affecte une forme plus ou moins conique ; aussi doit-on le réserver expressément pour les cas où l'indication à remplir est la compression méthodique du membre ; toutes les fois, au contraire, qu'il s'agit simplement de mainteuir les pièces d'un pansement, c'est à l'un des bandages suivants qu'il faut avoir recours.

2° BANDAGE A DOUBLE SPIRALE.

(nouveau)

Pour appliquer ce bandage, on se sert d'une bande dont la longueur doit être en rapport avec le diamètre et avec la longueur de la partie du membre qu'il s'agit de recouvrir, dont la largeur doit être aussi propor-

tionnée au volume de cette même partie ; pour les doigts, elle ne devra pas avoir plus d'un centimètre et demi à deux centimètres de large, pour la main et l'avant-bras trois centimètres, quatre pour le bras et la jambe, cinq pour la cuisse.

Ces dimensions pourraient être diminuées sans inconvénient, mais elles ne sauraient être augmentées sans que l'application du bandage devînt par cela même moins facile et moins régulière.

Application du bandage.

Si la bande n'a pas plus de deux mètres, il n'est pas indispensable qu'elle soit roulée ; on en applique le plein exactement par son milieu à la face postérieure du membre, sur le bord inférieur de la compresse qui recouvre le pansement ; les deux chefs, tenus dans chaque main, sont ramenés en avant en se portant un peu obliquement en haut, l'un d'eux s'appliquant sur l'autre et croisant sa direction ; à ce moment, il faut changer de main, la droite prenant le chef de gauche et réciproquement ; on conduit alors les deux chefs à la partie postérieure du membre où on les entre-croise de nouveau, en prenant la précaution de faire passer au-dessous de l'autre celui qui se trouvait au-dessus au premier entre-croisement ; on continue ainsi jusqu'à épuisement de la bande dont on réunit les deux extrémités par une rosette ou par une épingle. (Fig. 47.)

Les tours de spirale peuvent être plus ou moins rapprochés les uns des autres, mais ils ne doivent pas se toucher, car, s'il en était ainsi, le bandage ne pourrait plus être appliqué d'une manière bien régulière, il con-

serverait la même solidité, mais il ne serait plus aussi satisfaisant à l'œil.

S'il est nécessaire que la bande ait plus de deux mètres de longueur, il vaut mieux la rouler à deux globes

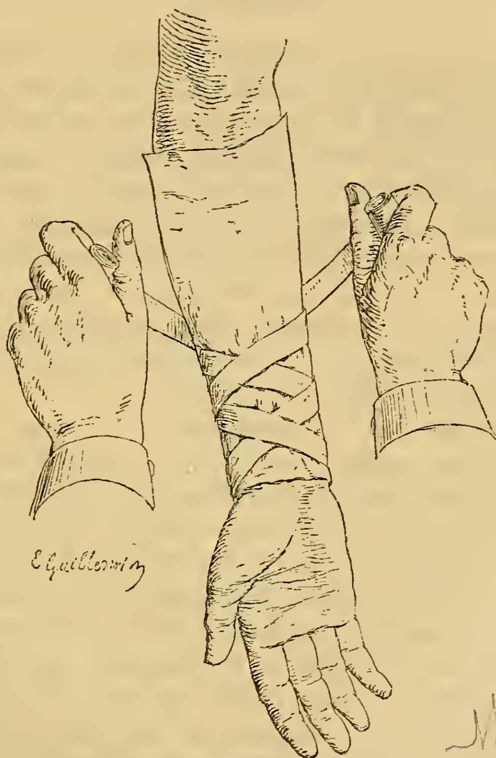


Fig. 47. — Bandage à double spirale.

de grosseur égale ; l'application se fait d'ailleurs de la même manière que dans le cas précédent.

Pour mieux garantir le pansement contre la possibilité des déplacements, on peut réunir, par une cou-

ture, le bord inférieur de la compresse qui le recouvre au plein de la bande. Cette couture peut être faite à volonté avant ou après l'application du bandage.

Appréciation.

Le bandage à double spirale ne peut guère être employé pour exercer la compression ; il se prête mal à cet usage à cause des intervalles qu'il laisse à découvert entre deux circonvolutions voisines ; mais il n'a pas besoin d'être serré pour tenir en place ; aussi, contrairement à ce qui a lieu pour le bandage roulé simple, il n'est pas nécessaire d'exercer la compression depuis la région où il est appliqué jusqu'à l'extrémité du membre ; il est également assez indifférent de commencer le bandage par le point le plus rapproché ou le plus éloigné du corps.

Ce bandage peut être appliqué sur une partie quelconque d'un membre, mais il est surtout d'un usage fort commode pour les pansements à maintenir sur les articulations ou dans leur voisinage, sur le genou, le creux du jarret, le cou-de-pied, le talon, le coude, etc.

Pour certaines parties cependant dont la forme est telle que le bandage, quelque bien fait qu'il fût, aurait de la tendance à glisser et à se déplacer par en bas, il est nécessaire de commencer l'application de la bande par la partie la plus éloignée du corps afin de l'achever en faisant monter les deux chefs terminaux au delà du segment de membre sur lequel est appliqué le bandage ; c'est ce qui est nécessaire en particulier pour les doigts et pour l'avant-bras.

Comme on peut le voir par la description qui précède, rien n'est plus simple que le bandage à double

spirale ; son application n'exige qu'un temps très-court et ne présente pas la moindre difficulté ; aussi je ne doute pas qu'il n'ait été et ne soit encore fréquemment employé, mais personne n'avait eu l'idée jusqu'à présent d'en donner une description méthodique, d'en faire ressortir les avantages et d'en généraliser l'emploi. (Voir la note de la page 108.)

Les circonvolutions qui le constituent se recouvrent alternativement et se maintiennent réciproquement ; par suite de cette disposition elles forment comme une espèce de treillage à mailles plus ou moins larges ; c'est là ce qui donne à ce bandage une solidité bien supérieure à celle du bandage roulé.

3° BANDAGE ROULÉ A DEUX GLOBES AVEC RENVERSÉS.

Entre-croisement par renversés.

(Gerdy)

On trouve, dans le *Traité des bandages* de Gerdy, la description de ce bandage, qui présente une certaine analogie avec le précédent et se fait comme lui avec une bande à deux globes ; ceux-ci doivent être de grosseur inégale. On l'applique sans laisser d'intervalles à découvert entre les circonvolutions. Pour obtenir ce résultat, il faut dévier un des deux globes en haut ou en bas de la ligne que suit le bandage, tandis que l'autre globe et sa bande continuent à se porter, suivant cette ligne, jusqu'à ce que cette bande rencontre celle du premier globe, la recouvre et la croise en formant avec elle un angle aigu ; on renverse alors obliquement le premier globe et la bande déviée sur le circulaire qui la couvre et la croise, puis on di-

rige un peu en haut les deux parties de la bande pour faire un nouveau renversé dans un point diamétralement opposé à celui où se trouve le premier, et l'on continue ainsi jusqu'à ce que, le globe le moins volumineux étant épuisé, on le recouvre de deux ou trois

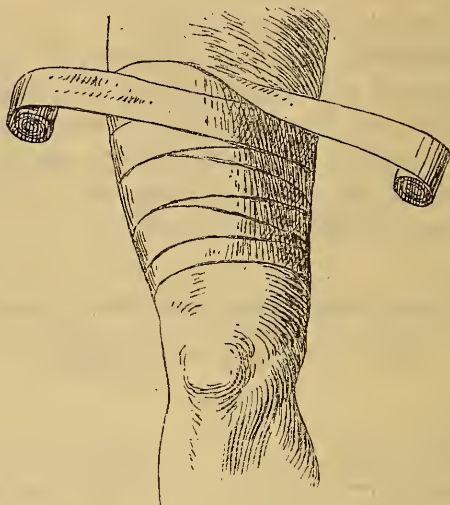


Fig. 48. — Bandage roulé à deux globes avec renversés (Gerdy).

tours circulaires faits avec l'autre partie de la bande, dont on fixe le chef terminal avec une épingle. (Voir fig. 48.)

D'après Gerdy, si l'on a renversé nettement en dehors la bande qui se trouvait placée sous l'autre au point de rencontre des globes, il en résultera une anse de bande qui embrassera la bande opposée sans former ni plis ni bourrelets.

Ce bandage est très-solide et très-propre à exercer

une compression énergique ; il est bien préférable sous tous les rapports au bandage roulé simple, et cependant il est peu employé, ce qui tient sans doute à la difficulté de son application et peut-être aussi à l'influence de la routine.

4° BANDAGES CROISÉS OU EN 8.

On fixe par un circulaire horizontal le chef initia de la bande dans le point le plus élevé de la partie que doit recouvrir le bandage, puis on conduit la bande obliquement en bas, d'un côté à l'autre du membre, en la faisant passer en avant ou en arrière, suivant le point où doit être placé l'entre-croisement ; après avoir décrit un autre circulaire horizontal, on fait remonter la bande obliquement en croisant à angle aigu et dans le milieu de sa longueur le premier jet oblique pour décrire un nouveau circulaire horizontal supérieur superposé au premier, et pour descendre de nouveau, en suivant le même trajet que précédemment. On continue ainsi jusqu'à épuisement complet de la bande, mais en ayant toujours soin de terminer le bandage par un circulaire horizontal (fig. 49).

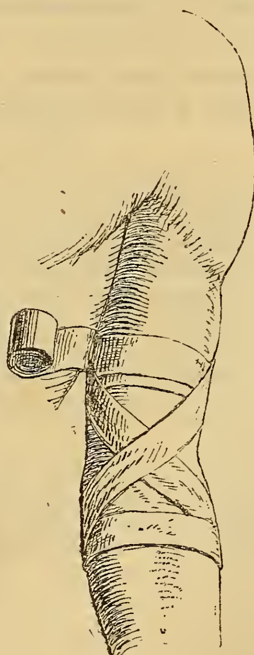


Fig. 49.
Bandage croisé du coude.

On peut se borner à décrire seulement un demi-circulaire horizontal avant de faire reprendre à la bande son trajet oblique, mais le bandage est ainsi beaucoup moins solide que si l'on fait un circulaire entier.

Les bandages en 8 sont très-commodes pour maintenir les pansements qui ne doivent être placés que sur une moitié de la circonférence d'un membre; on les emploie surtout pour les articulations ou les parties situées dans leur voisinage immédiat; en particulier pour l'articulation du pied avec la jambe, pour le genou, le coude; ces bandages tiennent bien en place, mais n'ont cependant pas la même soldité que les bandages à double spirale[1].

[1] Fournier, dans l'ouvrage déjà cité (*Traité methodique des bandages*) décrit sous le nom de *rhombus* deux espèces de bandages des membres, dont il n'est pas même fait mention dans les ouvrages classiques sur la matière, et que leur simplicité et leur solidité auraient dû cependant préserver de l'oubli.

Le *rhombus simple* se fait avec une bande à un seul chef.

« Il faut commencer, dit l'auteur, par une extrémité de la bande et du membre et l'environner comme à vis ou en rampant et estant parvenu à l'autre extrémité du membre il faut le circuler d'un tour pour revenir sur iceluy par voye contraire croiser toutes les circonvolutions et finir avec le premier jet de bande. »

Le *rhombus double* se fait avec une bande à deux chefs et paraît n'être autre chose, autant que la description un peu confuse de l'auteur permet d'en juger, que le bandage à double spirale précédemment décrit.

CHAPITRE IX

BANDAGES DU MEMBRE SUPÉRIEUR

1° CRAVATE AXILLAIRE.

(Mayor)

Le plein de la cravate est appliqué dans l'aisselle, tandis que les deux chefs remontent sur l'épaule, où ils s'entre-croisent, pour se porter de là dans l'aisselle du côté opposé, en passant l'un en avant, l'autre en arrière de la poitrine. On les fixe l'un à l'autre soit par une couture, soit par un nœud que l'on a soin de placer à la partie antérieure.

Il faut pour ce bandage une cravate d'une assez grande longueur; en outre, les linges pliés en cravate ont toujours une épaisseur telle qu'ils sont souvent gênants, surtout si le tissu dont ils sont formés n'est pas d'une grande finesse; enfin une cravate ainsi disposée ne s'applique bien que sur la face thoracique du creux de l'aisselle. Pour ces différentes raisons, je préfère le bandage suivant.

2° CARRÉ DE L'AISSELLE.

(nouveau)

Deux morceaux de bande sont cousus, par leur partie moyenne, aux deux bords opposés d'une petite compresse carrée, avec laquelle on recouvre le creux de l'aisselle ; les deux chefs de la bande voisine de la poi-

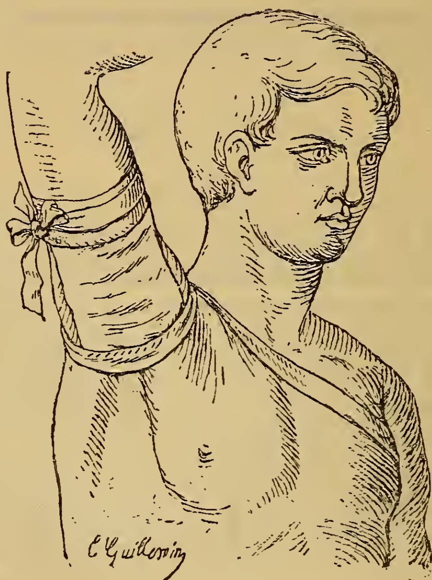


Fig. 50. — Carré de l'aisselle.

trine suivent le même trajet que les chefs de la cravate de Mayor et se fixent de la même manière dans l'aisselle du côté opposé ; les deux chefs de la bande qui correspond à la partie interne du bras, s'enroulent deux ou trois fois

autour de la partie supérieure du membre en s'entre-croisant et se fixent ensuite l'un à l'autre par une épingle ou par un nœud (fig. 50).

Ce carré est bien préférable au bandage classique qu'on décrit sous le nom d'*oblique du cou et d'une aisselle*, dont les tours de bande se ramassent en corde dans l'aisselle et, par suite, deviennent gênants et ne maintiennent pas le pansement. A plus forte raison est-il préférable au *huit du cou et d'une aisselle*, lequel a l'inconvénient de nécessiter l'application de circulaires du cou.

3° CARRÉ DE LA RÉGION DELTOÏDIENNE.

(nouveau)

Une compresse carrée est appliquée sur le deltoïde; à son bord supérieur et à son bord inférieur sont cousus, par leur partie moyenne, deux morceaux de bande; les deux chefs de la bande du haut se portent directement, en passant l'un en avant, l'autre en arrière de la poitrine, vers l'aisselle du côté opposé où ils sont attachés l'un à l'autre; ceux de la bande inférieure entourent le bras, s'entre-croisent à sa face interne et viennent se réunir l'un à l'autre à sa face externe (fig. 51).

Rigal (de Gaillac) avait imaginé un bandage deltoïdien, constitué par un double triangle dont les sommets allaient s'attacher à la base du cou du côté opposé au bandage; mais le cou étant ainsi comprimé par le nœud et serré entre les deux sommets du triangle; il avait fallu parer à cet inconvénient, et Rigal avait été obligé d'ajouter à son triangle des boucles et des

liens en caoutchouc qui en faisaient un bandage compliqué et tout à fait inapplicable dans la pratique cou-



Fig. 51. — Carré de la région deltoïdienne.

rante; aussi je doute qu'il ait jamais été employé par d'autres que par l'inventeur lui-même.

4° SPIRAL DOUBLE DE L'ÉPAULE.

(nouveau)

S'il est nécessaire d'envelopper complétement l'épaule, y compris l'aisselle et la région sus-claviculaire,

le bandage suivant est le meilleur que l'on puisse employer.

Le pansement ayant été placé, on le recouvre avec deux compresses allongées, dont la première s'étend de la partie la plus élevée de la région sus-claviculaire à l'extrémité inférieure de la région deltoïdienne, dont la seconde, un peu plus longue que l'autre, est appliquée par son milieu dans l'aisselle, tandis que ses deux extrémités, ramenées en dehors, se croisent sur le deltoïde et se portent en haut sur les côtés de la première.

On prend alors une bande roulée à deux globes, on applique le plein intermédiaire aux deux globes à peu près au niveau de l'insertion du deltoïde ; on conduit les deux chefs en dedans du bras où on les entre-croise, pour les ramener en dehors sur la partie la plus élevée de l'épaule où on les entre-croise de nouveau ; de là ils sont conduits l'un en avant, l'autre en arrière de la poitrine, dans l'aisselle du côté opposé, d'où ils sont ramenés en sens inverse, en suivant à peu près le même trajet, sur la partie du pansement la plus rapprochée du cou ; là ils s'entre-croisent de nouveau (A), descendent dans l'aisselle du côté malade, s'entre-croisent une dernière fois et se portent enfin au côté externe du bras où ils se fixent l'un à l'autre par une rosette (fig. 52).

Cette succession d'entre-croisements des deux chefs de la bande donne à ce bandage une grande solidité ; il est d'ailleurs facile à faire, n'est pas très-gênant, et la longueur de la bande nécessaire pour l'appliquer, n'a rien d'exagéré (3^{m}50 en moyenne).

En l'examinant avec attention, on reconnaît sans peine qu'il est constitué par deux bandages à *double spirale* superposés l'un à l'autre.

Le trajet des bandes est le même que dans le bandage classique connu sous le nom de *spica de l'épaule*, mais ce dernier est beaucoup moins solide que

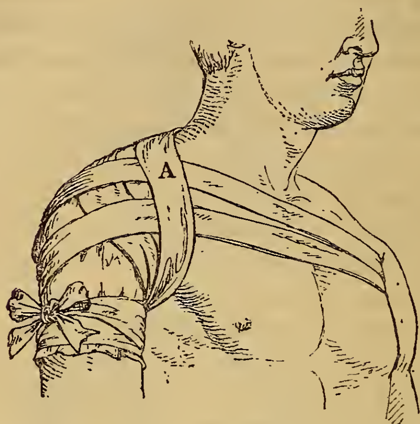


Fig. 52. — Spiral double de l'épaule.

le spiral double et nécessite l'emploi d'une bande beaucoup plus longue.

Avant de pratiquer la saignée, il est nécessaire de comprimer le bras un peu au-dessus du pli du coude, de manière à arrêter le cours du sang dans les veines superficielles. Cette compression a un double but : 1° rendre les veines plus saillantes, et, par suite, plus faciles à reconnaître par l'opérateur ; 2° forcer la majeure partie du sang qui revient de l'extrémité du membre à sortir par l'ouverture pratiquée à la veine.

Il est nécessaire que l'on puisse, sans changer la position du bras, par conséquent sans enlever le ban-

dage, augmenter ou diminuer à volonté la compression pendant l'écoulement du sang ; le bandage qui remplit le mieux ces indications est le suivant :

5° BANDAGE CIRCULAIRE POUR LA SAIGNÉE DU BRAS.

(classique)

On se sert soit d'une bande étroite, soit d'une bande large pliée en deux dans le sens de sa longueur ; elle doit avoir environ un mètre de long.

Pour l'appliquer, l'opérateur prend sous son aisselle gauche la main du patient, et saisissant des deux mains le milieu de la bande déroulée, il l'applique transversalement à la partie antérieure du bras, un peu au-dessus du pli du coude, il en conduit les deux chefs à la partie postérieure, où il les entre-croise, pour les ramener l'un et l'autre au côté externe. Il fait alors passer le chef postérieur sur l'antérieur, et forme avec le premier une anse à concavité dirigée en bas, qu'il fait passer entre le chef antérieur et le bras. Il serre en tirant à la fois sur l'anse et sur le chef antérieur, et laisse pendre

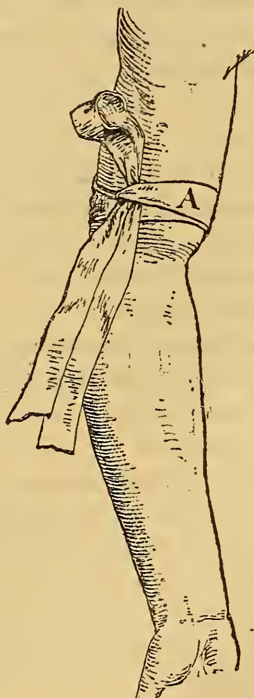


Fig. 53. — Bandage circulaire pour la saignée du bras.

en bas les deux extrémités de la bande. (Fig. 53.

La compression doit être assez forte pour empêcher la circulation du sang dans les veines, mais non dans les artères. Il sera facile de s'assurer de la persistance de la circulation artérielle en explorant le pouls à la radiale. Si la bande était trop serrée, on la relâcherait aisément en tirant avec précaution sur la partie antérieure de la bande, en A (voir la fig. 53); si, au contraire, elle ne l'était pas assez, il faudrait tirer sur le milieu de l'anse en même temps que sur l'extrémité du chef antérieur.

Pour maintenir un pansement appliqué à la surface d'un segment quelconque du membre supérieur (doigt, main, avant-bras,... etc.), on peut avoir recours aux bandages roulés, aux 8 de chiffre ou aux bandages à double spirale.

Les uns et les autres ont été décrits dans les généralités sur les bandages des membres; je renvoie donc à ce chapitre pour tout ce qui concerne la manière de les appliquer.

Lorsqu'il est indiqué d'exercer la compression sur un doigt isolé, on peut employer soit le bandage roulé ou spiral simple, soit le bandage à double spirale.

1° BANDAGE ROULÉ D'UN DOIGT.

(classique)

Il est nécessaire de donner la description de ce bandage, parce qu'il diffère des bandages roulés ordinaires par quelques particularités assez importantes

On se sert d'une bande roulée très-étroite ayant environ un mètre et demi de longueur.

Si l'on en commençait l'application, comme cela a lieu d'habitude pour les autres bandages du même genre, par l'extrémité de la partie à recouvrir, le bandage se déplacerait très-facilement, et il serait impossible de compter sur une action efficace.

Il faut donc procéder de la manière suivante :

On fixe le chef initial autour du poignet par un ou deux circulaires horizontaux, puis on conduit la bande, en la faisant passer à la face dorsale de la main, vers la base du doigt qu'il faut envelopper ; de là, on entoure le doigt de sa base à son extrémité par des tours de spirale *écartés*, pour revenir de l'extrémité à la base par des *tours imbriqués*, et de là, remonter, par la face dorsale de la main, au poignet, où l'on fixe le chef terminal, après avoir décrit un ou deux circulaires.

En examinant ce bandage, il est facile de reconnaître que ce n'est autre chose qu'un bandage roulé, maintenu par un 8, dont un des anneaux embrasse le poignet et l'autre la base du doigt.

7° DOUBLE SPIRAL D'UN DOIGT.

(nouveau)

Bien que le bandage à double spirale ne convienne pas en général pour exercer la compression, il peut cependant servir à cet usage pour les doigts, parce que la bande devant être dans ce cas fort étroite, il est possible, tout en conservant sa régularité au bandage, de rapprocher assez les tours de spirale pour que, en aucun point, la surface du doigt ne reste à découvert. (Voir fig. 54.)

Lorsqu'on n'a pas de bandes assez étroites pour faire ce bandage, on peut employer, soit une tresse de coton, soit un ruban de fil ; je renvoie, pour la manière de l'appliquer, à la description donnée à la page 102, me bornant à ajouter que les deux chefs terminaux doivent aller s'attacher au poignet, après avoir décrit l'un et l'autre un circulaire autour de cette articulation.

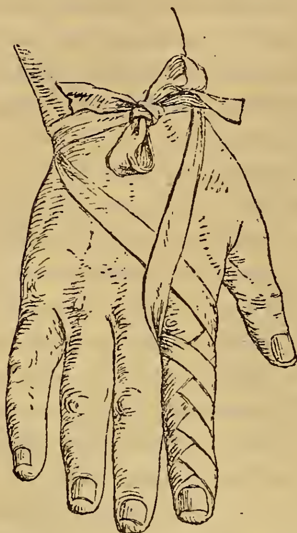


Fig. 54.—Double spiral d'un doigt.

Ce bandage peut non-seulement servir à exercer la compression sur un doigt, mais il peut aussi être utilisé pour maintenir des attelles, ce que ne pourrait pas faire un bandage roulé simple.

8° SPIRAL DE TOUS LES DOIGTS OU GANTELET.

(classique)

Lorsqu'on entoure le membre supérieur d'un bandage roulé qui doit exercer une forte compression, on a l'habitude de placer préalablement sur chacun des doigts un petit bandage spiral, afin de prévenir l'engorgement douloureux qui, sans cette précaution, résulterait de la gêne apportée à la circulation veineuse.

Ce bandage peut être encore employé pour remplir

une indication spéciale, qui consiste à empêcher la formation de cicatrices vicieuses dans les cas de plaies ou de brûlures ayant leur siége dans les espaces interdigitaux.

Il faut, pour faire ce bandage, une bande très-longue (10 mètres) et très-étroite (2 centimètres au plus). On peut employer, pour cet usage, le ruban de fil ou de coton qu'on trouve partout aujourd'hui dans le commerce.

Le chef initial doit être fixé autour du poignet par deux ou trois circulaires; on conduit ensuite la bande vers la racine de l'un des doigts extrêmes (pouce ou petit doigt), que l'on enveloppe, comme je l'ai indiqué, en décrivant le spiral isolé d'un doigt; puis, après avoir fait remonter la bande au poignet autour duquel elle décrit un nouveau circulaire, on applique le bandage de la même manière successivement à tous les doigts. Le chef terminal vient se fixer au poignet comme dans le spiral d'un seul doigt.

L'application de ce bandage est minutieuse et demande un temps assez long; aussi n'y a-t-on recours que dans les cas où le bras doit être soumis à une compression énergique et de longue durée ; dans ceux, au contraire, où le bras n'étant que modérément serré, il suffit de comprimer légèrement les doigts, on peut se dispenser du gantelet en employant le moyen suivant :

Une feuille d'ouate assez épaisse est placée de manière à s'appliquer alternativement sur la face palmaire d'un doigt et sur la face dorsale du doigt suivant; elle passe ainsi dans tous les espaces interdigitaux et sépare les uns des autres les faces par lesquelles les doigts se correspondent; on enveloppe

ensuite, avec une autre couche d'ouate, la main et les doigts réunis tous ensemble et rapprochés les uns des autres, et l'on place sur le tout un bandage roulé simple ou mieux un bandage roulé à deux globes. (Voir page 102).

9° SPICA DU POUCE.

(classique)

Il est constitué, par une série de 8 de chiffre superposés les uns aux autres, et dont les anneaux embrassent, d'une part, le poignet, d'autre part, le bord

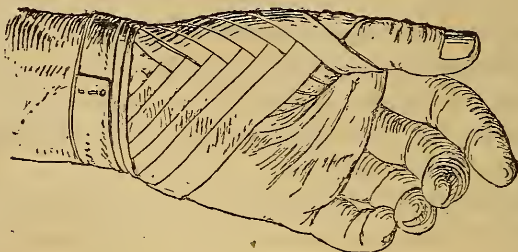


Fig. 55. — Spica du pouce.

radial de la main, y compris *l'éminence thénar*. Il a pour but de maintenir un pansement sur cette dernière région.

Il faut avoir, pour faire ce bandage, une bande très-étroite (environ 2 centimètres), et de 2 mètres de longueur.

Après avoir fait deux circulaires horizontaux autour du poignet, on descend obliquement sur le premier métacarpien, en passant soit à la face dorsale, soit à la face palmaire, suivant la direction qui a été donnée

primitivement à la bande; on contourne ensuite l'intervalle qui sépare le pouce de la paume de la main, pour remonter, en croisant le premier jet de bande, et passer horizontalement à la face dorsale ou à la face palmaire du poignet; de là, on recommence le trajet déjà décrit, en ayant soin de recouvrir la circonvolution précédente dans la moitié seulement de sa largeur, et l'on continue ainsi jusqu'à ce que la bande soit presque entièrement épuisée; on termine l'application du bandage par un circulaire horizontal décrit autour du poignet. (Voir la fig. 55.)

Lorsqu'un pansement doit recouvrir à la fois les doigts et la main, il n'est pas de meilleur moyen de le maintenir en place que le bandage en 8 ou le bandage à double spirale dont les chefs terminaux vont se fixer autour du poignet.

L'indication peut se présenter de placer la main dans l'extension forcée sur l'avant-bras, dans les cas suivants :

1° Une plaie avec perte de substance ou une brûlure profonde de la partie antérieure du poignet dont la cicatrice pourrait déterminer, par sa rétraction, la flexion forcée et permanente de la main sur l'avant-bras;

2° Une section des tendons extenseurs des doigts, soit à la face postérieure du poignet, soit au dos de la main. Le bandage suivant, qui n'est qu'une modification de la cravate carpo-olécrânienne de Mayor, remplit très-bien cette indication.

10° BANDAGE EXTENSEUR DE LA MAIN.

(Mayor)

On prend une cravate longue d'environ 80 centimètres. L'avant-bras étant mis dans la pronation et fléchi sur le bras, on place transversalement sur le dos de la main, mise dans l'extension sur l'avant-bras, le plein de cette cravate, en ayant soin de donner à l'une des extrémités dix centimètres de longueur de plus qu'à l'autre ; l'une d'elles passant sur le bord cubital de la main, l'autre dans l'intervalle qui sépare le pouce de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'indicateur, on les entre-croise à la face palmaire, pour les faire remonter ensuite directement en arrière de l'avant-bras ; la plus longue des deux se porte jusqu'au-dessus de l'articulation du coude où on la maintient appliquée contre le bras pendant que la plus courte est tenue par un aide.

Une seconde cravate, plus petite que la précédente, ou une petite bande, est alors appliquée, par son plein, à la face postérieure du bras, immédiatement au-dessus de l'articulation du coude, de manière à embrasser l'extrémité la plus longue de la première cravate; ses deux chefs sont conduits à la face antérieure où ils s'entre-croisent, et de là ramenés à la face postérieure où ils sont réunis par un nœud.

Il ne reste plus qu'à ramener en bas, après l'avoir fait passer par-dessus le bord supérieur de la cravate ou de la bande placée autour du bras, la longue extrémité de la grande cravate, pour la réunir à l'extrémité la plus courte par un nœud solidement fait. (Fig. 56.)

La cravate placée à la partie inférieure du bras doit

être assez serrée pour que la traction exercée sur elle ne puisse pas la faire glisser au-dessous de l'articulation du coude.

Pour éviter qu'il se forme des excoriations, on doit

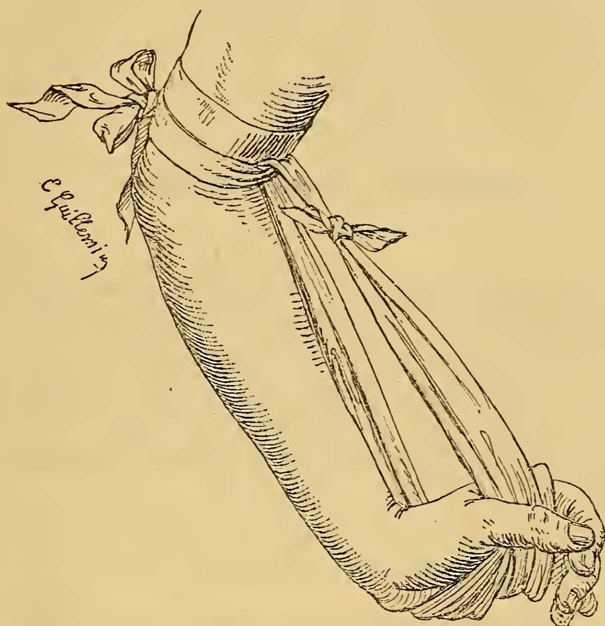


Fig. 55. — Bandage extenseur de la main.

garnir avec des coussinets de ouate les points exposés à la pression exercée par les cravates.

On peut faire le même bandage en substituant aux cravates des bandes résistantes et présentant une assez grande largeur (7 à 8 centimètres).

Pour maintenir la main dans la flexion forcée, on peut se servir d'un bandage tout à fait semblable au précédent, mais placé en sens inverse.

CHAPITRE X

BANDAGES DU MEMBRE INFÉRIEUR

Divers bandages peuvent être employés pour maintenir un pansement dans la région inguinale ou pour y pratiquer la compression ; le plus généralement employé est le bandage classique connu sous le nom de spica de l'aîne ; un autre, imaginé par Mayor, est la cravate inguinale ; un troisième enfin est nouveau, c'est le carré de l'aîne.

1° SPICA DE L'AINE.

Pour appliquer ce bandage on prend, pour un adulte, une bande de 6 à 8 mètres de long et de 6 centimètres de large. On fait d'abord, autour de l'abdomen, deux ou trois tours horizontaux, immédiatement au-dessus de la crête iliaque, en allant de droite à gauche si le spica doit être appliqué à droite, et de gauche à droite dans le cas contraire, puis on conduit la bande obliquement de haut en bas et d'arrière en avant vers la région inguinale, de là à la face interne de la cuisse que l'on contourne horizontalement à la hauteur du pli de la fesse, puis on reporte la bande obliquement

en haut vers la région inguinale où elle croise le premier jet, et vers la hanche du côté opposé. On fait alors un demi-circulaire horizontal embrassant la partie postérieure du corps, puis on redescend à la région inguinale et l'on recommence le trajet déjà parcouru, en ayant toujours soin de ne recouvrir le jet de bande précédent que dans les deux tiers de sa largeur. On réserve à la fin une longueur suffisante de la bande pour terminer le bandage par quelques circulaires horizontaux autour de l'abdomen.

On obtient ainsi un bandage composé d'une série de jets de bande s'entrecroisant dans l'aîne et présentant une imbrication régulière.

Le *spica de l'aîne* a de nombreux inconvénients :

1° Il nécessite la possession d'une grande bande ;

2° Son application est longue et laborieuse, pour le malade aussi bien que pour le chirurgien ;

3° Les tours de bande glissent facilement les uns sur les autres si le malade ne reste pas dans une immobilité complète. Pour ces différentes raisons, le spica de l'aîne doit être exclusivement réservé aux cas assez rares où il est nécessaire d'exercer une forte compression.

2° SPICA DOUBLE DE L'AINE.

Il faut, pour faire ce bandage, une bande très-longue (12 à 15 mètres environ) et de 6 centimètres de largeur, qu'il n'est pas toujours facile de se procurer; aussi vaut-il peut-être mieux appliquer séparément un spica simple pour chacune des aînes ; par ce moyen on atteint le but tout aussi bien et avec moins de difficultés qu'en employant le spica double ; je puis donc

me dispenser de donner la description de ce dernier.

5° CRAVATE INGUINALE.

(Mayor)

Il faut une cravate de 1^m,60 de longueur environ. D'après Goffres, voici comment on en doit faire l'application :

Le plein de la cravate est placé obliquement en avant du pli de l'aîne dont il croise la direction; l'extrémité supérieure est dirigée obliquement vers l'épine iliaque antérieure et supérieure du côté opposé, puis elle contourne le bassin et revient au niveau de l'épine iliaque du côté malade, l'extrémité inférieure est conduite à la face externe de la cuisse qu'elle contourne pour venir à sa face interne et remonter, en croisant sur l'aîne le plein de la cravate, vers l'autre extrémité à laquelle on l'attache par une épingle ou par un nœud.

Ce bandage est plus solide et s'adapte mieux aux parties lorsqu'on l'applique de la manière suivante :

Le plein étant placé dans la direction du pli de l'aîne, le bout supérieur est porté en haut et en dehors vers l'épine iliaque antérieure et supérieure du même côté, puis à la partie postérieure du bassin que l'on contourne horizontalement jusqu'à l'épine iliaque du côté opposé d'où l'on redescend vers l'aîne malade pour attacher l'extrémité de la cravate à son plein ; le bout inférieur descend à la partie interne de la cuisse qu'il contourne pour remonter en dehors vers la région inguinale où il se fixe comme l'autre au plein de la cravate. Le bandage affecte alors la disposition qu'on peut voir dans la fig. 57 représentant le carré de la région inguinale.

4° CRAVATES SACRO-BI-CRURALES.

(Mayor)

Pour appliquer ce bandage destiné à recouvrir les deux aînes, il faut avoir deux cravates de $1^{m},50$ que l'on réunit bout à bout par une couture ; la partie moyenne étant placée horizontalement à la hauteur de la région lombaire, chacune des extrémités descend de l'épine iliaque antérieure et supérieure à la région inguinale correspondante, contourne la partie la plus élevée de la cuisse et remonte en dehors pour venir se fixer par une épingle à la partie de la cravate qui correspond à la région inguinale.

Le reproche le plus sérieux que l'on puisse adresser à ces cravates de Mayor, c'est qu'on ne se procure pas toujours facilement des pièces de linge d'une aussi grande dimension ; elles ont en outre l'inconvénient d'être épaisses, et, par suite, assez gênantes et de ne recouvrir la région inguinale que d'une manière assez imparfaite. On ne peut donc guère les utiliser que comme moyens de contention provisoire, si l'on a sous la main les linges nécessaires pour les appliquer, tandis qu'on emploiera comme bandages définitifs le *spica de l'aîne*, si l'on a pour but d'exercer une compression méthodique, et le *carré de l'aîne* si l'on veut seulement maintenir un pansement sur la région inguinale.

5° CARRÉ DE L'AINE.

(nouveau)

On prend une petite compresse carrée que l'on réunit par un de ses bords à la partie moyenne d'une bande

de deux mètres environ de longueur ; on applique cette compresse obliquement sur la région inguinale, de manière que le bord par lequel elle est cousue à la bande soit placé en haut et corresponde exactement au pli de l'aîne ; le bout supérieur et externe de la bande est porté obliquement en haut et en dehors au-dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure, puis à la partie postérieure du tronc qu'il contourne à la hauteur de la région lombaire ; lorsqu'il est arrivé au-dessus de l'épine iliaque du côté opposé, on le fait redescendre obliquement vers l'aîne malade où on le fixe par une épingle à la partie de la bande cousue à la compresse ; le bout inférieur descend à la partie interne de la cuisse, contourne deux fois le membre dans sa partie la plus élevée, en passant par-dessus la compresse, et vient s'attacher par son extrémité à la partie moyenne de la bande, près de l'endroit où a été fixée l'autre extrémité (fig. 57).

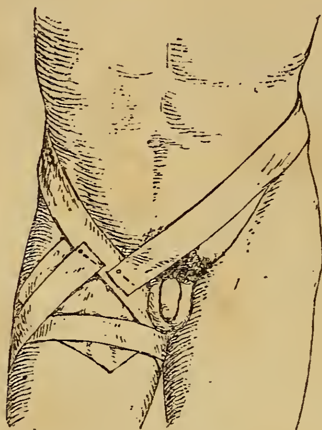


Fig. 57. — Carré de l'aîne.

On a décrit ainsi un huit de chiffre dont l'un des anneaux embrasse la partie inférieure de l'abdomen, et l'autre la partie la plus élevée de la cuisse ; ce bandage, tout aussi solide que le spica classique, présente sur lui l'avantage de ne nécessiter qu'un seul tour de bande autour du tronc et deux tours à la partie supé-

rieure de la cuisse ; il est donc d'une application tout à la fois facile et rapide ; en outre, il est possible de changer le pansement sans enlever le bandage ; il suffit pour cela de dérouler la partie crurale et de soulever la compresse par un de ses bords.

En appliquant un bandage semblable de chaque côté on remplace *le spica double de l'aîne* et la *cravate sacro-bi-crurale de Mayor*.

Pour l'articulation du genou, les meilleurs bandages sont le huit de chiffre ou le bandage à double spirale, décrits l'un et l'autre dans le chapitre VIII.

BANDAGES DU PIED

Pour maintenir un pansement appliqué sur les faces dorsale ou plantaire du pied, on peut se servir soit d'un bandage en huit, soit du bandage roulé à double spirale ou encore du triangle suivant imaginé par Rigal[1], et dont j'emprunte la description à l'ouvrage de Goffres.

6° TRIANGLE DU PIED.

(Rigal)

« On pose le pied au centre d'un triangle dont la base est placée au devant du talon, on ramène le sommet sur le dos du pied et, après avoir relevé de chaque côté les extrémités, on vient les croiser sur le cou-de-pied, pour contourner ensuite le bas de la jambe et revenir enfin les attacher au devant du pied. »

[1] Le bandage à double spirale est préférable, à la condition que la bande soit suffisamment étroite.

Pour un pansement qui devrait recouvrir le talon, il faudrait se servir du bandage à double spirale et mieux encore du bonnet du talon.

7° BONNET DU TALON.

(Mayor)

On place à la plante du pied, au devant du talon, la base d'un petit triangle dont les extrémités, après avoir été entrecroisées sur le cou-de-pied, sont attachées autour de la partie inférieure de la jambe ; on fixe le sommet du triangle en arrière du talon après l'avoir glissé sous les extrémités et renversé de haut en bas.

8° DRAPEAU DU TALON A QUATRE CHEFS.

J'emprunte au Traité de Fournier la description de ce bandage qui n'est autre chose qu'une sorte de fronde :

« Un linge de largeur de quatre bons doigts ou environ, et de longueur de quatre ou cinq bons empans, (80 à 90 cent.) lequel sera coupé à quatre chefs, deux de chaque côté et le milieu de la longueur de cinq à six doigts demeurera entier, représentant la figure d'une fronde. Pour le faire il faut appliquer la portion entière qui est le milieu du bandage, sur le talon, et tirer les deux chefs supérieurs par-dessus le pied où ils feront un X pour venir sous le tarse et se réfléchir encore sur le pied ; et puis les deux autres inférieurs seront tirés supérieurement sur le tarse où ils feront aussi un X avant que d'aller, par-dessus les malléoles et le talon, circuir le bas de la jambe. »

9° BANDAGE FLÉCHISSEUR DU PIED.

Pour produire la flexion forcée et permanente du pied sur la jambe le bandage le meilleur et le plus simple est celui auquel Mayor a donné le nom de *cravate tarso-rotulienne.*

Application. — Le pied étant mis dans la flexion forcée on place la partie moyenne d'une longue cravate sur le dos du pied, on en conduit les deux chefs à la plante où on les entrecroise pour les faire ensuite remonter sur les côtés de la jambe jusqu'au-dessus du genou, et là on les fixe aux parties latérales d'une autre cravate qui embrasse circulairement la partie inférieure de la cuisse, immédiatement au-dessus de l'articulation du genou.

Bien que ce bandage trouve assez rarement son emploi il peut cependant être utile dans certaines brûlures et dans certaines plaies avec perte de substance.

10° BANDAGE EXTENSEUR DU PIED.

On a plus souvent besoin de placer le pied dans l'extension que dans la flexion ; ainsi, par exemple, dans les ruptures du tendon d'Achille, le pied doit être maintenu dans l'extension forcée, afin que les deux bouts du tendon divisé soient autant que possible rapprochés l'un de l'autre ; on emploie souvent pour obtenir ce résultat de véritables appareils dont l'action est plus énergique et plus sûre que celle de simples bandages, mais on peut aussi avoir recours au *bandage unissant des plaies transversales des membres* dont la description est donnée plus loin à la page 143.

11° BANDAGE DE BAUDENS POUR L'ENTORSE TIBIO-TARISENNE.

Ce bandage, dont je vais donner la description d'après le *Traité des bandages* de Goffres, était recommandé par Baudens comme moyen d'obtenir, après la disparition de la période inflammatoire, la compression et l'immobilité des surfaces articulaires.

Les pièces nécessaires pour faire ce bandage sont de la ouate, trois petites compresses de toile pliées en double, larges de deux travers de doigt et longues de 20 centimètres, et une bande de toile de 3 centimètres de largeur et de 7 mètres de longueur.

On garnit d'ouate les dépressions péri-malléolaires, afin d'obtenir un plan uniforme, puis on prend une des petites compresses dont on applique le milieu sur la partie postérieure du talon, tandis que ses deux chefs viennent se croiser sur le dos du pied ; les deux autres compresses sont appliquées de la même manière en remontant vers la jambe, chacune d'elles recouvrant celle qui la précède dans les deux tiers de sa largeur.

Pour appliquer la bande on en place, s'il s'agit du pied gauche, le chef initial derrière le calcanéum le plus bas possible et, en la déroulant on lui fait parcourir le bord interne du pied en se rapprochant le plus possible de la face plantaire, jusqu'à la naissance du gros orteil ; arrivé là on la fait monter obliquement sur la face dorsale du pied, près de la racine des orteils pour la conduire ensuite carrément sur la face plantaire. On remonte alors sur le dos du pied, on croise en diagonale le premier jet, on gagne le bord externe du pied et on le suit jusqu'à la rencontre du

chef de la bande à son point de départ derrière le talon (fig. 58).

« En continuant ainsi par échelons d'un centimètre et demi de hauteur jusqu'à l'épuisement de la bande, le pied se trouve enveloppé d'un véritable cothurne

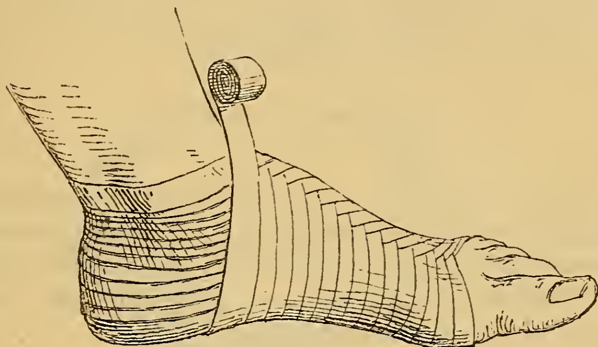


Fig. 58. — Bandage de Baudens pour l'entorse tibio-tarsienne.

commençant en bas à la naissance des orteils et s'arrêtant en haut au-dessus des malléoles. » (Goffres, *loco citato*, page 396.)

Si le bandage était appliqué sur le pied droit il devrait être commencé par le bord externe.

La bande ne doit exercer qu'une légère compression et celle-ci doit aller en diminuant à mesure qu'on remonte vers la jambe afin de favoriser le cours du sang.

Le bandage une fois appliqué, Baudens l'enduisait d'une couche de solution de gomme concentrée dont la dessication le rendait inamovible.

CHAPITRE XI

BANDAGES DIVERS

J'ai réservé pour ce chapitre un certain nombre de bandages qui diffèrent de ceux que j'ai décrits jusqu'à présent, soit par la spécialité de leurs usages, soit par cette circonstance qu'ils ne peuvent pas être rattachés à une région déterminée.

1° TRIANGLE BONNET DES MOIGNONS.

(Mayor)

On prend un triangle de dimensions variables suivant le volume du moignon auquel il est destiné, on en place la base à la face postérieure du membre, on ramène en avant et l'on croise les deux extrémités du triangle, puis on les fixe sur les côtés au moyen d'épingles, enfin on ramène en avant le sommet du triangle, on l'engage sous les deux chefs et on le réfléchit en bas pour l'attacher aussi avec une épingle.

Ce bandage est très-sujet à glisser et à se déranger; il faut, pour l'en empêcher, l'attacher avec des rubans, soit à une cravate, soit à une bande circulaire placée au-dessus du coude pour l'avant-bras, au-dessus du genou pour la jambe, à la ceinture pour la cuisse, à l'épaule du côté sain pour le bras.

2° DOUBLE SPIRAL DES MOIGNONS.

(nouveau)

Ce bandage peut être fait de deux manières différentes : Dans la première, le pansement étant recouvert par deux compresses longues disposées en croix et assez larges pour embrasser le moignon en entier, on

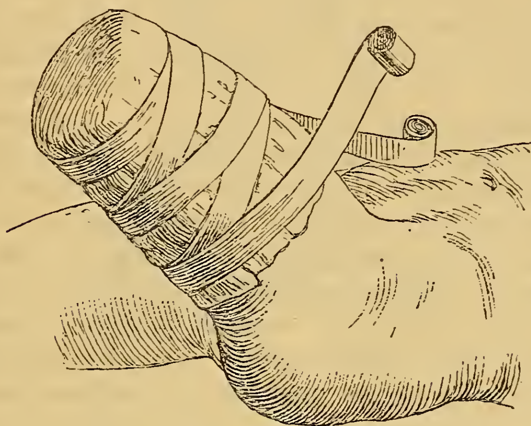


Fig. 59. Double spiral des moignons.

applique sur elles de bas en haut un bandage à double spirale fait suivant les règles ordinaires et prolongé jusqu'au delà de l'articulation placée immédiatement au-dessus du segment de membre où l'amputation a été pratiquée. Les dernières circonvolutions du bandage doivent par conséquent entourer le bas de la jambe pour une amputation partielle du pied, la partie inférieure de la cuisse pour une amputation de la jambe, etc.

L'application de la bande une fois terminée on réunit par un certain nombre de points de couture les compresses aux premiers tours de bande.

Dans la seconde manière, une large compresse carrée étant cousue par un de ses bords au milieu d'une bande dont la longueur doit être en rapport avec le volume du moignon et avec la distance qui sépare celui-ci de l'articulation située au-dessus de lui, on place à la partie postérieure du membre, un peu au-dessus de l'extrémité du moignon, le bord cousu à la bande, on ramène à la partie antérieure le bord opposé au précédent, on replie les bords latéraux de manière à les appliquer exactement à la surface du pansement, puis on décrit avec la bande le bandage à double spirale en commençant par deux ou trois circonvolutions descendantes pour continuer et terminer l'application du bandage comme dans la première manière (fig. 59).

Ces deux bandages tiennent bien en place, ils sont très-supérieurs, comme solidité et comme rapidité d'application, au spiral simple et au bandage récurrent des moignons, encore employés par quelques chirurgiens.

3° BANDAGE CARRÉ POUR LE PANSEMENT DE LA PLAIE CONSÉCUTIVE A LA DÉSARTICULATION DU BRAS.

On prend une pièce de linge carrée présentant les dimensions nécessaires pour recouvrir le pansement. On réunit l'un des bords de cette pièce de linge, par une couture, à la partie moyenne d'une bande de $2^{m},60$ environ de longueur.

Cela étant fait, et le pansement étant recouvert d'une couche de ouate, on place sur celle-ci le carré, de telle

façon que le bord cousu à la bande soit placé au-dessus du moignon de l'épaule, et dirigé d'avant en arrière, puis on conduit les deux extrémités de la bande en les faisant passer l'une en avant, l'autre en arrière de la poitrine, dans l'aisselle du côté opposé

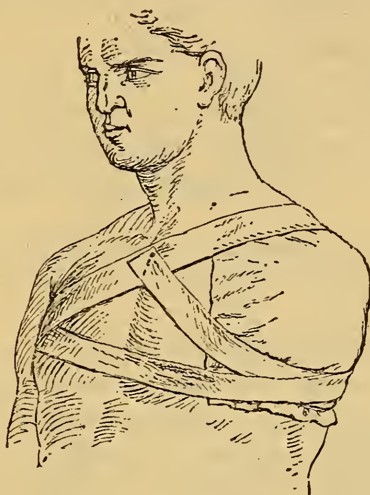


Fig. 60. — Bandage carré pour le pansement de la plaie consécutive à la désarticulation du bras.

où elles s'entre-croisent ; de là elles sont ramenées horizontalement autour de la poitrine pour gagner le bord inférieur du carré où elles s'entre-croisent de nouveau ; elles remontent ensuite obliquement, l'une en avant, l'autre en arrière pour aller se fixer au premier circuit décrit par la bande autour de la poitrine (fig. 60). On place ensuite quelques épingles ou bien on fait quelques points de couture pour réunir les bandes au bord inférieur du carré.

4° BANDAGES POUR MAINTENIR LA TÊTE INCLINÉE EN AVANT, EN ARRIÈRE OU SUR L'UN OU L'AUTRE CÔTÉ.

Il existe pour remplir ces différentes indications des bandages classiques qui ont le défaut d'être fort gênants, de se déranger facilement et de remplir assez mal le but auquel ils sont destinés.

Les bandages de Mayor, employés au même usage, composés de triangles et de cravates, se dérangent aussi avec la plus grande facilité et sont gênants par leur volume et par les nœuds à l'aide desquels ils s'attachent.

Un même bandage, légèrement modifié suivant le sens dans lequel la tête doit être inclinée, peut suffire pour tous les cas.

Voici comment il doit être disposé :

On place autour de la tête un seul circulaire horizontal fait avec une forte bande passant dans l'intervalle qui sépare le pavillon de l'oreille de la paroi crânienne. Les deux extrémités de la bande sont réunies l'une à l'autre par une couture. On place, d'autre part, autour de la partie la plus élevée de la poitrine, une ceinture passant sous les aisselles et constituée, soit par une forte bande, soit par un linge plié en cravate (on doit toujours avoir soin de matelasser les aisselles avec de la ouate); il ne reste plus alors qu'à réunir l'une à l'autre ces deux parties du bandage par des morceaux de bande de la longueur nécessaire pour incliner la tête au degré voulu et placés d'une manière différente suivant le sens de l'inclinaison.

Si cette inclinaison doit se faire en avant, il doit y avoir deux morceaux de bande dont chacun est cousu

par un bout sur la bande crânienne au niveau d'une des tempes et par l'autre bout à la partie antérieure de la ceinture.

Si la tête doit être inclinée en arrière, les deux bouts de bande seront fixés d'une part à la bande crânienne,



Fig. 61. — Bandage pour maintenir la tête inclinée sur le côté.

de chaque côté de l'occiput, d'autre part à la partie postérieure de la ceinture; si elle doit être inclinée sur le côté, les deux bouts de bande s'attacheront encore à la bande crânienne, l'un en avant, l'autre en arrière de l'oreille, et par leur extrémité inférieure

l'un à la partie antérieure de la ceinture, près de l'aisselle, l'autre à la partie postérieure.

La figure 61 représente cette dernière variété.

Ces différents bandages sont très-simples et remplissent très-bien le but auquel ils sont destinés ; il est d'ailleurs facile de voir qu'ils ne sont pas susceptibles de se déranger.

5° BANDAGE UNISSANT DES PLAIES LONGITUDINALES DES MEMBRES.

(classique)

Quoique ce bandage ne soit plus guère usité aujourd'hui et qu'on lui préfère généralement d'autres moyens d'union, tels que la suture, les serre-fines ou les bandelettes agglutinatives, je dois néanmoins en donner la description, attendu qu'il peut être utile dans certains cas, au moins comme moyen auxiliaire.

Pour faire ce bandage, il faut avoir une bande roulée à un seul globe ayant une largeur au moins égale à la longueur de la plaie et une longueur suffisante pour faire quatre ou cinq fois le tour du membre ; on pratique sur le chef initial un certain nombre de fentes longitudinales de manière à le diviser en bandelettes larges d'environ deux centimètres et assez longues pour décrire les trois quarts de la circonférence du membre ; on fait ensuite à la bande, pour donner passage aux bandelettes résultant des divisions précédentes, un certain nombre de boutonnières longitudinales séparées de la base des divisions par une distance qui doit être plus petite que la circonférence du membre au niveau de la plaie. Après avoir placé sur chacun des bords de cette dernière une compresse gra-

duée prismatique, on applique sur le côté du membre opposé à celui où se trouve la plaie la partie de la bande intermédiaire aux boutonnières et à la base des divisions, on ramène les deux parties de la bande sur les côtés de la plaie, puis on engage chacune des bandelettes dans la boutonnière qui lui correspond ; saisissant alors à pleine main les chefs d'une part, le globe de la bande d'autre part, on exerce une traction suffisante pour affronter les bords de la solution de continuité, puis, appliquant autour du membre le chef divisé en bandelettes, on le recouvre par des circulaires décrits avec le reste de la bande (fig. 62).

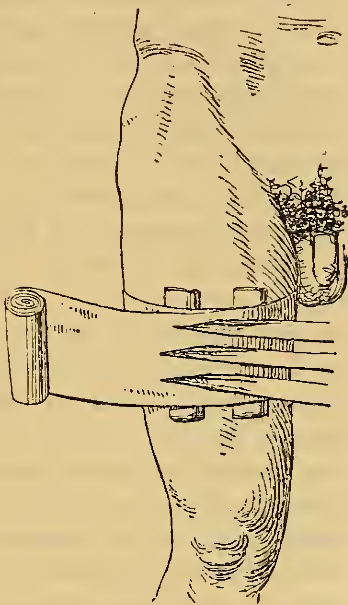


Fig. 62. — Bandage unissant des plaies longitudinales des membres.

Pour prévenir l'engorgement de la partie du membre située au-dessous de la plaie, il est prudent de la recouvrir d'un bandage roulé.

6° BANDAGE SPIRAL INVAGINÉ
(Gerdy)

Gerdy considérait ce bandage comme préférable au précédent pour remplir les mêmes indications.

Les pièces nécessaires pour l'appliquer sont : 1° Deux compresses graduées ; 2° une bande d'une longueur variable, proportionnée au volume de la partie, large de trois à quatre travers de doigt, et roulée à deux globes. Le membre ayant été préalablement recouvert d'un bandage roulé jusqu'à une petite distance de l'extrémité inférieure de la plaie, on place le plein intermédiaire aux deux globes sur le point du membre opposé à la plaie, on ramène horizontalement les deux globes sur l'extrémité inférieure de cette dernière, puis on fait à la bande de l'un des globes une fente en long qui corresponde à la plaie et soit assez large pour qu'on puisse y faire passer aisément le globe opposé ; on fait en sorte que l'entrecroisement des bandes porte sur les compresses graduées ; on dirige ensuite les deux globes au point de départ en remontant un peu et faisant un circulaire qui recouvre le premier aux deux tiers ; parvenu au point opposé à la plaie on entrecroise simplement les deux globes par un renversé, on revient sur la plaie en montant encore et faisant un circulaire oblique analogue au précédent ; on perfore de nouveau la bande de l'un des globes comme la première fois pour continuer jusqu'à l'épuisement de la bande dont on fixe les chefs terminaux l'un à l'autre par une épingle ou par un nœud à rosette.

7° BANDAGE UNISSANT DES PLAIES TRANSVERSALES DES MEMBRES (classique)

Il faut, pour faire ce bandage, des bandes roulées, des compresses graduées et deux pièces de linge de la largeur de la plaie et longues de 60 à 70 centimètres, dont l'une est fendue à l'une de ses extrémités en lanières de deux à trois centimètres de largeur dans le tiers environ de sa longueur, dont l'autre doit présenter dans son milieu des boutonnières longitudinales en nombre égal à celui des lanières de la première.

Un bandage roulé ayant été appliqué sur le membre depuis son extrémité jusqu'à une distance de quelques travers de doigt de la plaie, on prend celle des pièces de linge qui est divisée en lanières, on l'applique en long sur la partie du membre située plus bas que la plaie, de manière que les divisions soient tournées en haut et que leur base soit située au niveau de la plaie; reprenant alors le globe de la bande roulée, qui avait été confié à un aide, on fixe la partie inférieure de la pièce de linge en la repliant plusieurs fois alternativement de haut en bas et de bas en haut et la recouvrant par des tours de spirale jusqu'à une petite distance du bord inférieur de la plaie. On fixe de la même manière la pièce de linge supérieure après l'avoir disposée de telle façon que les boutonnières dont elle est percée soient situées au niveau de la plaie. Enfin on place près des bords de cette dernière deux compresses graduées prismatiques, on engage les divisions de la pièce inférieure dans les boutonnières de la pièce supérieure, on les tire l'une et l'autre en sens contraire de ma-

nière à rapprocher les lèvres de la solution de continuité, et l'on maintient le tout par de nouveaux tours de spirale recouvrant les extrémités des deux pièces de linge qu'on replie un certain nombre de fois de haut en bas et de bas en haut pour les empêcher de glisser (fig. 63).



Fig. 63.
Bandage unissant des plaies transversales des membres.

Appréciation. — Ce bandage a l'inconvénient d'être beaucoup trop gênant et trop compliqué, aussi ne l'emploie-t-on guère comme moyen de réunion des plaies, mais il peut trouver quelquefois son indication dans d'autres lésions, telles que les fractures de l'olécrâne et de la rotule, ou encore dans la rupture du tendon d'Achille, comme moyen de maintenir le pied dans l'extension forcée sur la jambe. Dans ce dernier cas, la pièce de linge inférieure doit être placée à la plante du pied, la supérieure à la face postérieure de la jambe.

8° BANDAGE ÉLASTIQUE D'ESMARCH.

Il est d'une extrême importance, dans un grand nombre de cas, de diminuer autant que possible la perte du sang dans les opérations chirurgicales. Pour atteindre ce but le professeur Esmarch, de l'Université de Kiel, a imaginé un bandage élastique à l'aide du-

quel il est possible de supprimer presque complétement tout écoulement sanguin et d'opérer pour ainsi dire blanc.

Ce moyen n'est applicable qu'aux membres et aux organes génitaux externes de l'homme.

Voici en quoi il consiste : immédiatement avant l'opération qui doit être pratiquée, je suppose, sur un membre, le chirurgien enroule autour de ce membre, à partir de son extrémité, une bande élastique en caoutchouc tissé, de manière à refouler, par une compression assez forte et uniforme, le sang contenu dans les vaisseaux du membre. Immédiatement au-dessus de l'endroit où finit l'application de la bande, c'est-à-dire un peu au-dessus du point où doit être pratiquée l'opération, le chirurgien applique quatre ou cinq tours d'un fort tube en caoutchouc, en le tendant très-fortement, puis il en réunit les deux bouts à l'aide d'un crochet et d'une chaîne de cuivre qui s'y trouvent adaptés (fig. 64).



Fig. 64.
Bandage d'Esmarck.

D'après le chirurgien auquel est due l'invention de cet appareil le tube de caoutchouc comprime d'une

manière si complète toutes les parties molles avec leurs artères qu'il ne peut réellement plus arriver aucune goutte de sang dans la partie étranglée. Ce tube a, sur tous les tourniquets, l'avantage de s'appliquer à une partie quelconque du membre, sans qu'il soit nécessaire de s'occuper de la situation de l'artère principale.

Pour pratiquer l'opération il faut enlever la bande roulée en laissant le tube appliqué jusqu'à ce qu'on ait achevé de lier toutes les artères visibles à l'œil nu.

L'emploi de la bande en caoutchouc est contre-indiqué dans les cas où l'opération doit porter sur des parties infiltrées de liquides ichoreux. Si l'on emmaillottait fortement des parties molles de cette nature on risquerait, dit Esmarch, de chasser les matières infectantes dans les mailles du tissu cellulaire et dans les a isseaux lymphatiques situés au-dessus. Il faut donc se contenter alors, avant d'appliquer le tube, de rendre la partie aussi exsangue que possible, en la soulevant pendant quelques minutes en l'air[1].

[1] Esmarch. *Leçon sur l'ischémie artificielle dans les opérations in Gaz. hebd. de médecine et de chirurgie.* Nos 1 et 3. 1874.

CHAPITRE XII

ÉCHARPES

On donne le nom d'écharpes à des bandages pleins qu'on applique au membre supérieur. On peut les classer, d'après le but qu'elles sont destinées à remplir, en trois espèces :

1° Celles qui ont pour but de *soutenir* la main, ou à la fois la main et l'avant-bras.

2° Celles qui ont pour but de tenir l'avant-bras fléchi et immobile sur le bras, ou, en d'autres termes, d'*immobiliser* l'articulation du coude.

3° Celles qui ont pour but d'immobiliser et de *fixer* au tronc la main, l'avant-bras et le bras, ou, en d'autres termes, d'*immobiliser les articulations du poignet, du coude et de l'épaule.*

La plupart des écharpes peuvent être fixées avec des nœuds, mais il est préférable d'employer les épingles, surtout si les nœuds devaient se trouver placés dans des points où ils pourraient gêner le blessé, soit dans ses mouvements, soit dans ses attitudes.

La première espèce comprend les trois écharpes suivantes :

1° PETITE ÉCHARPE.

Elle consiste en une simple compresse longuette, fixée par ses extrémités au moyen d'épingles aux vêtements qui recouvrent la poitrine, et formant une anse dans laquelle sont soutenues la main et la partie inférieure de l'avant-bras.

2° MOYENNE ÉCHARPE OU ÉCHARPE ORDINAIRE.

Elle se fait avec une pièce de linge en forme de triangle. On place sous la main du côté malade le mi-

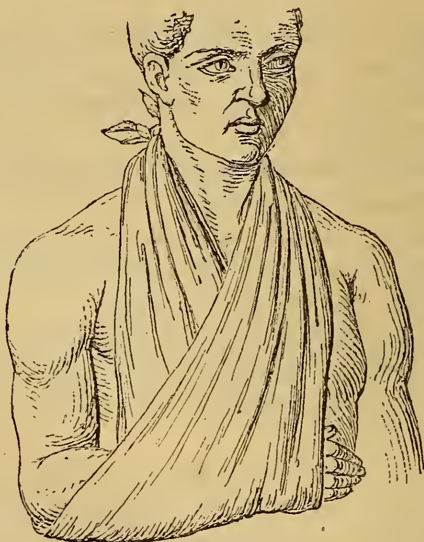


Fig. 65. — Moyenne écharpe.

lieu de la base du triangle ; les deux extrémités, passant l'une au-devant, l'autre en arrière de l'avant-bras, sont conduites, la première sur l'épaule du côté

sain, la seconde sur l'épaule opposée, et fixées l'une à l'autre derrière le cou. Le sommet, qui regarde du côté du coude, est replié entre le plein du bandage et l'avant-bras (fig. 65).

On voit immédiatement que ces deux écharpes seraient tout à fait insuffisantes dans les cas où il faudrait immobiliser les articulations du poignet et du coude ; elles ne peuvent servir qu'à *soutenir* la main et l'avant-bras.

3° GRANDE ÉCHARPE DE J.-L. PETIT.

L'écharpe de Jean-Louis Petit ne diffère que bien peu de la précédente ; malgré les avantages que lui attribuait son inventeur, elle ne peut avoir d'autre effet que de soutenir l'avant-bras et la main, et ne s'oppose nullement aux mouvements des articulations du coude et de l'épaule.

J.-L. Petit se servait, pour faire cette écharpe, d'un linge carré d'environ 80 centimètres de largeur et plié en triangle, suivant sa diagonale.

L'avant-bras étant fléchi à angle droit, le sommet du triangle est placé sous le coude et le milieu du grand côté sous la main, une des extrémités est passée entre le bras et la poitrine et conduite sur l'épaule du côté sain, tandis que l'autre extrémité remonte en avant de l'avant-bras et, recouvrant le bras et l'épaule malades, passe en arrière du cou et va s'attacher, par une couture, à l'autre extrémité, sur l'épaule du côté sain. On saisit alors, au-dessous du coude, les deux angles du sommet du triangle, on les sépare en attirant l'angle inférieur sous la main et le supérieur au delà du coude, puis on les replie au-dessous de l'avant-bras

afin de les attacher l'un à l'autre et avec le plein de l'écharpe, au moyen d'une épingle. (Fig. 66.)

On a fait subir à cette écharpe des modifications que



Fig. 66. — Grande écharpe de J. L. Petit.

je ferai connaître un peu plus loin, et qui permettent de l'utiliser pour immobiliser le bras contre la poitrine.

Les écharpes de la deuxième espèce, celles qui peuvent servir à immobiliser l'articulation du coude, sont les suivantes :

1° GRANDE ÉCHARPE TRIANGULAIRE DU BRAS ET DE LA POITRINE.

On se sert d'une pièce de linge en forme de triangle ayant 1 mètre de longueur d'une extrémité à l'autre et

70 centimètres du sommet à la base. On peut employer aussi un carré plié en triangle.

On place le milieu de la base du triangle au-dessous du sein du côté du bras malade ; les deux extrémités.

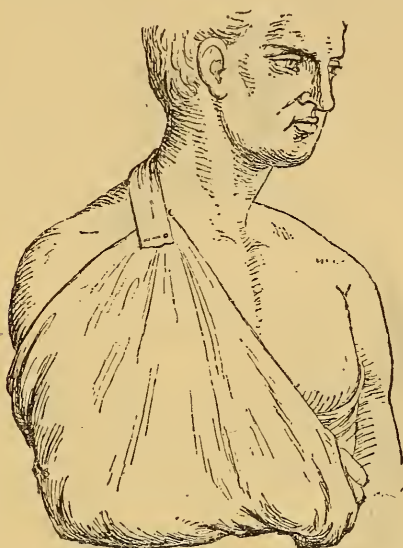


Fig. 67. — Grande écharpe triangulaire du bras et de la poitrine.

conduites horizontalement autour du thorax, vont se fixer l'une à l'autre derrière l'épaule du côté sain ; le sommet, qu'on a laissé pendre au devant de l'abdomen, est ramené par dessus l'avant-bras en embrassant l'articulation du coude, puis sur l'épaule du côté malade, et fixé à la partie postérieure du bandage au moyen d'un petit morceau de bande. (Fig. 67.)

2° GRANDE ÉCHARPE OBLIQUE DU BRAS ET DE LA POITRINE.

On se sert d'une pièce de linge en forme de triangle, ayant les mêmes dimensions que pour l'écharpe précédente. On place obliquement, sous la main du



Fig. 68. — Grande écharpe oblique du bras et de la poitrine.

côté malade, le milieu de la base du triangle, le sommet dépassant le coude dans une assez grande étendue ; les deux extrémités, après avoir embrassé l'avant-bras et la main dans une sorte de gouttière à concavité tournée en haut, sont conduites obliquement, l'une en avant, l'autre en arrière de la poitrine, pour aller se fixer l'une à l'autre sur l'épaule du côté sain. Le sommet, embrassant le coude et la partie inférieure du

bras, est ramené au devant de la poitrine, où il est fixé par une épingle au plein du bandage. (Fig. 68.)

Les écharpes qui ont été décrites jusqu'à présent laissent à l'articulation scapulo-humérale une certaine liberté de mouvements, aussi ne peuvent-elles pas être utilisées dans les cas nombreux où cette articulation doit être maintenue dans l'immobilité.

La troisième espèce comprend celles qui ont pour but d'immobiliser à la fois les trois grandes articulations du membre supérieur.

Ce sont les suivantes :

1° GRANDE ÉCHARPE DE J.-L. PETIT MODIFIÉE.

On se sert d'un linge carré d'environ 80 centimètres de côté et plié en triangle. Les deux angles formés par le *sommet* du triangle sont passés l'un en avant, l'autre en arrière de l'avant-bras fléchi à angle droit ; l'angle postérieur est dirigé sur l'épaule saine, l'angle antérieur sur celle du côté malade, puis ils vont se fixer l'un à l'autre en arrière du cou.

Cela étant fait, on fixe au tronc le bras malade, en conduisant horizontalement en arrière les deux *extrémités* du triangle, pour les réunir l'une à l'autre dans la région dorsale. (Fig. 69.)

Cette écharpe assurerait encore mieux l'immobilisation de l'articulation scapulo-humérale si les deux angles, au lieu de s'attacher en arrière du cou, étaient reliés l'un et l'autre par des bouts de bande à la partie postérieure du bandage, la gouttière qui soutient l'avant-bras et le cou n'étant plus, dans ce cas, exposée

à s'abaisser ou à s'élever suivant les mouvements de flexion ou de redressement du cou.

L'écharpe ainsi modifiée diffère tellement de celle



Fig. 69. — Grande écharpe de J. L. Petit modifiée.

de J.-L. Petit (voir page 149) qu'il n'y a plus guère d'autre raison pour lui conserver le nom de ce chirurgien que la difficulté de lui en trouver un nouveau.

2° ÉCHARPE DE MAYOR.

Cette écharpe était destinée par son inventeur principalement au traitement des fractures de la clavicule, mais elle peut être employée dans tous les cas où l'on veut maintenir le membre supérieur dans l'immobilité.

Pour l'appliquer il faut avoir une pièce de linge car-

rée et pliée en triangle, mais pliée de manière que les deux sommets ne se correspondent pas exactement.

Le triangle doit avoir une longueur suffisante pour comprendre dans son circuit à la fois le tronc et l'avant-bras fléchi à angle droit et appliqué à la partie antérieure de la poitrine.

Le milieu de la base du triangle est placé un peu au-dessus de l'avant-bras; les deux extrémités, dont l'une recouvre la main et l'autre le coude, sont dirigées en arrière et fixées l'une à l'autre à la partie postérieure du thorax.

Les deux sommets, pendants au devant de l'abdomen, sont glissés de bas en haut, entre l'avant-bras et la base de la poitrine et vont passer l'un sur l'épaule droite et l'autre sur l'épaule gauche; on les fixe à la partie postérieure du bandage en les allongeant au moyen de morceaux de bande.

Mayor n'avait pas tardé à s'apercevoir que le bord antérieur de l'espèce de gouttière dans laquelle est couché l'avant-bras n'était pas soutenu et cédait au poids du membre; pour corriger ce défaut, il avait fixé à la partie postérieure du bandage deux morceaux de bande qui passaient sur chaque épaule et venaient s'engager en avant dans deux boucles fixées au bord antérieur de la gouttière qui soutient l'avant-bras On peut avoir recours à un moyen encore plus simple, qui consiste à réunir ce bord par des épingles ou par quelques points de couture à la partie de l'écharpe qui se trouve en contact immédiat avec le devant de la poitrine. (Fig. 70.)

Nous verrons, dans la seconde partie de ce Manuel, quelles sont les additions à faire à cette écharpe pour la transformer en appareil propre au traitement des

fractures de la clavicule, mais sa description devait trouver place ici, parce que c'est un des bandages les



Fig. 70. — Écharpe de Mayor.

plus simples et les plus ingénieux qu'on puisse employer pour obtenir l'immobilisation des articulations du membre supérieur.

3° ÉCHARPE QUADRILATÈRE.

Une troisième écharpe qu'on peut aussi employer pour remplir la même indication, c'est *l'écharpe quadrilatère*, mais elle est gênante et difficile à appliquer régulièrement ; en outre, elle ne maintient pas l'immobilité d'une manière aussi parfaite que les deux précédentes ; elle est bien inférieure surtout à l'écharpe

de Mayor. On la réserve généralement pour les cas où il y a lieu d'appliquer une écharpe par-dessus les vêtements.

On se sert, pour l'appliquer, d'une pièce de linge



Fig. 71. — Écharpe quadrilatère.

une serviette, par exemple, ayant environ 1 mètre de longueur sur 80 centimètres de largeur.

On entoure la base du thorax, au-dessous des seins, avec un des grands côtés de la serviette, de manière que les extrémités viennent se rejoindre et se fixer l'une à l'autre au niveau de l'omoplate du côté sain. L'avant-bras étant alors plié à angle droit et appliqué au devant de la poitrine, on relève le bord inférieur de la pièce de linge, de manière à envelopper le mem-

bre supérieur tout entier en formant une sorte de gouttière sur laquelle reposent le coude et l'avant-bras. L'angle situé du côté du bras malade est conduit *sur l'épaule* correspondante, tandis que celui du côté opposé passe *sous l'aisselle* du côté sain et va se réunir au premier par un nœud situé dans la région du dos. (Fig. 71.)

ÉCHARPE TRIANGULAIRE MODIFIÉE.

Elle est constituée par un triangle simple, au sommet duquel on a cousu une bande de flanelle ou de tissu



Fig. 72. — Écharpe triangulaire modifiée.

élastique longue d'un mètre. La base du triangle est appliquée autour du tronc, serrée et fixée par une cou-

ture réunissant ses deux extrémités. Le triangle, dont la pointe doit correspondre un peu en avant du coude, est alors relevé de manière à embrasser le coude et l'avant-bras. La bande passe sur l'épaule du côté malade, descend en arrière du dos, passe sous la partie postérieure du bandage autour de laquelle elle forme une anse à concavité tournée en haut, remonte par-dessus l'épaule du côté sain et vient s'attacher au plein de l'écharpe près de la main. On termine l'application du bandage en fixant les plis par quelques points de couture, surtout au coude et vers le bord cubital de la main. (Fig. 72.) — (Ad. Richard, *Pratique journalière de la chirurgie*, page 90.)

En se reportant à la description donnée plus haut de la *grande écharpe triangulaire du bras et de la poitrine*, il est facile de s'assurer que le bandage qui vient d'être décrit n'en diffère que par quelques modifications de détail, ayant seulement pour résultat d'en rendre l'application plus régulière et de lui donner un peu plus de solidité.

DEUXIÈME PARTIE

APPAREILS A FRACTURES

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES FRACTURES

§ 1. DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE FRACTURES.

On nomme *fractures* les solutions de continuité des os produites soit par l'action des violences extérieures, soit par la contraction musculaire.

Au point de vue pratique la meilleure classification des fractures est celle qui prend pour base le mode d'action des causes qui les produisent.

Nous admettrons les trois classes suivantes :

1° *Fractures directes;*

2° *Fractures indirectes ou par contre-coup;*

3° *Fractures par arrachement.*

Les *fractures directes* sont celles dans lesquelles l'os

a été fracturé dans le point même où l'agent vulnérant a exercé son action. Dans les fractures directes sont comprises les fractures par coups de feu qui n'en forment qu'une subdivision.

Les *fractures indirectes ou par contre-coup* sont celles dans lesquelles l'agent vulnérant a exercé son action dans un point plus ou moins éloigné du siége de la fracture, soit sur une partie quelconque du corps, soit sur l'os fracturé lui-même.

Les *fractures par arrachement*, beaucoup plus rares que celles des deux autres classes, sont produites par la contraction violente d'un muscle entraînant la portion d'os sur laquelle il prend son insertion, comme on l'observe en particulier dans les fractures du calcanéum, de l'olécrâne.

En ce qui concerne les *os longs*, on distingue les *fractures complètes*, dans lesquelles la solution de continuité comprend toute l'épaisseur de l'os, et les *fractures incomplètes* dans lesquelles la solution de continuité n'intéresse qu'une partie de l'épaisseur de l'os.

Parmi ces dernières, on doit distinguer : 1° celles qui sont produites par des causes directes : une balle, un coup de pied de cheval peuvent enlever une partie de la crête du tibia, une partie du bord postérieur du cubitus, sans qu'il y ait solution de continuité complète de l'os ; 2° celles qui sont le résultat de l'action de causes indirectes, comme par exemple une violence extérieure tendant à exagérer la courbure d'un os long. On a comparé ces dernières à l'éclatement qu'on produit en courbant violemment une branche de bois vert ; une des moitiés se rompt, tandis que l'autre se courbe sans se briser.

Les os plats, ceux du crâne en particulier, présentent souvent des fractures en forme de *fissures* ou de *félures*.

DIRECTION DE LA FRACTURE.

Ce qu'on peut dire de général sur ce sujet ne concerne que les os longs et n'est, en aucune façon, applicable aux os plats et aux os courts.

On nomme *fractures transversales* celles dont la direction est à peu près perpendiculaire à la longueur de l'os; elles sont le plus souvent *dentelées*, c'est-à-dire que les fragments présentent des aspérités par lesquelles ils s'engrènent l'un dans l'autre.

On nomme *fractures obliques* celles dans lesquelles la ligne de fracture forme un angle plus ou moins aigu avec l'axe de l'os.

Si l'obliquité est très-considérable, de telle sorte que l'os paraisse comme fendu dans sa longueur, on dit que la fracture est *longitudinale;* mais on n'observe que rarement dans les os longs des fractures tout à fait longitudinales, du moins à l'état isolé.

Une fracture est souvent en même temps *transversale* dans une partie de l'épaisseur de l'os, et *oblique* dans une autre partie.

On donne le nom de fractures en V ou *cunéiformes*, à celles dans lesquelles un des fragments présente la forme d'une sorte de coin reçu dans un angle rentrant constitué par le fragment opposé.

On nomme fractures *comminutives* celles dans lesquelles les os sont divisés en un grand nombre de fragments.

Dans une fracture, il y a presque toujours un certain degré de déchirure et de contusion des parties molles situées en contact immédiat avec la partie frac-

turée; on donne le nom de fractures *simples* à celles dans lesquelles ces lésions sont ou nulles ou assez légères pour n'être là source d'aucune indication spéciale.

Par contre, on dit qu'une fracture est *compliquée* lorsqu'elle s'accompagne de lésions graves des parties molles, des os eux-mêmes ou des articulations voisines : attrition des tissus, plaies communiquant ou non avec le foyer de la fracture, déchirure des nerfs ou des gros vaisseaux, nombreuses esquilles, luxations, etc...

Les fractures par causes directes sont beaucoup plus souvent compliquées que les fractures par contre-coup; les fractures produites par l'action des balles sont toujours compliquées de plaie communiquant avec le foyer de la fracture, et presque toujours d'esquilles plus ou moins nombreuses, surtout lorsque la fracture porte sur la diaphyse des os longs.

§ 2. DÉPLACEMENTS.

Les fragments d'un os brisé peuvent rester en contact et conserver leurs rapports normaux, mais le plus souvent ils subissent des *déplacements* qui peuvent se combiner entre eux de bien des manières, mais qu'on est convenu néanmoins de rapporter à un certain nombre de types dont les principaux sont les suivants :

1° Le déplacement a lieu suivant l'*épaisseur*, lorsque les deux extrémités des fragments se portent transversalement en sens inverse l'une de l'autre.

Ce déplacement est *incomplet* lorsque les surfaces fracturées se touchent encore par une partie de leur étendue, *complet* lorsqu'elles ne sont plus du tout en contact (fig. 75).

Il ne peut exister seul que lorsqu'il est incomplet;

dans le cas contraire, il se combine forcément avec un des déplacements suivants.

2° Le déplacement a lieu suivant la *direction* lorsque les axes des deux fragments s'infléchissent l'un sur



Fig. 73. — Déplacement suivant l'épaisseur dans une fracture du radius.

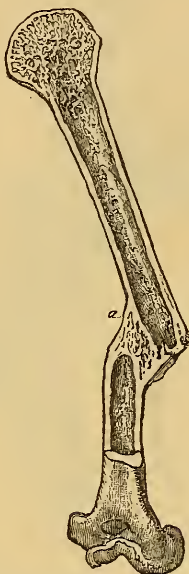


Fig. 74. — Déplacement suivant la direction dans une fracture de l'humérus.

l'autre, de telle sorte qu'ils font entre eux un *angle* plus ou moins prononcé (fig. 74).

3° Le déplacement suivant la *longueur* ou *chevauchement* est celui dans lequel les fragments de l'os glissent l'un sur l'autre dans le sens de la longueur.

Ce déplacement peut exister dans les fractures transversales et dans les fractures obliques. Dans les premières, il ne peut se produire que dans le cas où les deux surfaces fracturées n'ont plus aucun point de



Fig. 75. — Chevauchement dans une fracture du corps du fémur.



Fig. 76 — Déplacement du tibia suivant l'axe dans une fracture de la jambe [1].

contact l'une avec l'autre C'est ce qui est arrivé dans la fracture du radius représentée par la figure 75.

Dans les fractures obliques le *chevauchement* peut

[1] C'est par erreur que la fracture du péroné n'a pas été représentée dans la figure 76.

exister, bien que les surfaces fracturées soient encore en contact par une partie de leur étendue (fig. 75).

Cette espèce de déplacement a nécessairement pour conséquence un raccourcissement de l'os.

4° Gerdy rattache aux déplacements suivant la longueur les *écartements*, caractérisés par la présence d'un intervalle plus ou moins considérable entre les fragments osseux.

5° Le déplacement suivant l'*axe* ou *par rotation* a

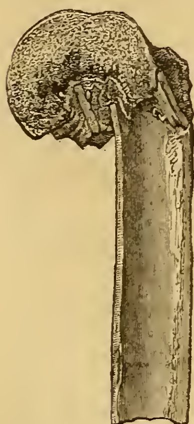


Fig. 77. — Fracture de la tête humérale avec pénétration du fragment inférieur dans le supérieur.



Fig. 78. — Déplacements multiples dans une fracture oblique de l'extrémité supérieure du fémur.

lieu, soit que l'un des fragments exécute un mouvement de rotation sur son axe (fig. 76), l'autre restant dans sa position normale, soit que les deux fragments exécutent simultanément un mouvement de rotation en sens inverse.

6° Le déplacement *par pénétration* a lieu lorsque les

deux fragments, fortement pressés en sens inverse, se pénètrent réciproquement, ou lorsqu'un des fragments pénètre dans l'autre, comme on l'observe par exemple dans la fracture de l'extrémité inférieure du radius et dans certaines fractures du col du fémur et de la tête de l'humérus (fig. 77).

7° Le déplacement *par enfoncement* ne s'observe guère que dans les fractures des *os plats*, en particulier les os du crâne, le sternum.

Ces différentes variétés de déplacements existent rarement d'une manière isolée; le plus souvent, elles se combinent les unes avec les autres et le déplacement est complexe; ainsi il n'est pas rare qu'il y ait à la fois *chevauchement*, déplacement suivant l'*épaisseur* et suivant la *direction* et déplacement *par rotation* (fig. 78).

Les *causes* sous l'influence desquelles se produisent les déplacements sont les suivantes :

1° Continuation de l'action de la cause vulnérante après que la fracture a été produite.

2° Poids du membre qui entraîne les fragments.

3° Mouvements actifs ou passifs du blessé.

4° La cause dont l'action a le plus d'importance est la *contraction musculaire* qui agit, non-seulement au moment de l'accident, mais encore pendant un certain temps après, sous l'influence de la douleur ou d'une simple excitation de la contractilité.

« Les muscles les plus forts, dit M. Valette[1], entraînent incessamment vers leurs points fixes le fragment sur lequel leur extrémité la plus mobile prend son insertion. »

5° La *rétraction musculaire* qu'on a souvent confondue

[1] Art. *Fractures du Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.*

avec la *contraction*, agit aussi tant que le cal ne présente pas une suffisante résistance ; c'est particulièrement dans les fractures obliques qu'elle est nuisible.

§ 3. DE LA RÉDUCTION DES FRACTURES.

La réduction consiste dans l'ensemble des manœuvres propres à rendre aux fragments leurs rapports normaux, c'est-à-dire à faire disparaître les déplacements.

Il suit de là que la réduction n'est pas toujours nécessaire, puisqu'il y a des fractures sans déplacements.

Je dois ajouter aussi qu'il existe des cas où l'on ne doit pas tenter la réduction, bien qu'il y ait déplacement, parce que, en la supposant possible, elle donnerait un résultat moins favorable que celui qu'on obtient en laissant les fragments dans leurs nouveaux rapports : c'est ce qui arrive par exemple pour quelques-unes des fractures où il y a déplacement *par pénétration*.

La connaissance des déplacements habituels à chaque espèce de fractures, et l'appréciation du déplacement qui existe dans chaque cas particulier sont les éléments qui doivent guider le chirurgien dans la pratique des manœuvres nécessitées par la réduction.

En ce qui concerne la possibilité de la réduction trois cas peuvent se présenter :

1° La réduction complète est possible.

Dans ce cas, il y a presque toujours avantage à la pratiquer immédiatement ; c'est le plus sûr moyen de prévenir les accidents nerveux et inflammatoires qui, une fois développés, la rendraient sinon impossible, tout au moins très-difficile et dangereuse.

« Quand un déplacement, dit M. Valette[1], auquel on

[1] Valette. *Loco citato.*

peut et on doit remédier, existe, il faut réduire le plus tôt possible. On ne doit attendre que dans le cas où il y a des contre-indications sérieuses. On doit s'abstenir en particulier lorsque la fracture existe depuis plusieurs jours et qu'il y a une inflammation considérable des parties molles. »

« Les efforts de traction auraient pour effet d'augmenter l'irritation, le spasme, la douleur. »

2° On ne peut obtenir qu'une réduction partielle, c'est-à-dire qu'on peut diminuer seulement l'étendue du déplacement.

Enfin 3° La réduction est absolument impossible.

La réduction peut être très-difficile sans être impossible ; il faut bien se garder de confondre ces deux cas l'un avec l'autre : une fracture ne doit être déclarée irréductible que si les tentatives ont échoué, bien qu'elles aient été faites méthodiquement, avec une force suffisante, et plusieurs fois renouvelées ; il ne faudrait pas hésiter dans certains cas à recourir à l'emploi du chloroforme, après avoir pris la précaution d'appliquer un appareil provisoire destiné à immobiliser les fragments pendant la période d'excitation chloroformique ; il ne faut pas oublier d'autre part que la réduction, qui n'est pas possible à un moment donné, peut le devenir quelques jours plus tard.

La réduction, lorsqu'elle est possible, n'est pas toujours urgente ; il est des cas où elle *peut* être différée sans inconvénient ; il en est d'autres où elle *doit* être différée, soit parce qu'elle est réellement contre-indiquée, soit parce que le chirurgien n'a pas sous la main un appareil qui lui permette de la maintenir réduite.

« Il y a, dit Malgaigne, des fractures simples, mais accompagnées d'un gonflement tel que, à part la dou-

leur qu'entraînerait la réduction, le chirurgien ne peut pas répondre de l'accomplir, en d'autres termes, où il ne sait pas ce qu'il fait ; exemple : les fractures complètes de l'avant-bras. Alors si le déplacement est très-considérable, il peut être utile de le corriger, mais il serait peu rationnel de poursuivre jusqu'au bout une réunion qu'on n'a aucun moyen de constater. Il y a des cas où les muscles, spasmodiquement contractés, résistent d'autant plus qu'on augmente les tractions. Il faut attendre. Si déjà l'inflammation s'est développée autour de la fracture, c'est la contre-indication la plus formelle. » (Malgaigne. *Thèse de concours*, 1841).

Quelle que soit la cause pour laquelle le chirurgien diffère la réduction d'une fracture, que ce soit volontairement ou par suite de l'impossibilité où il est de l'accomplir, il est une indication qui doit toujours être remplie immédiatement : c'est celle de placer les parties fracturées dans l'immobilité, soit pour prévenir l'augmentation du déplacement, soit pour empêcher la douleur et les désordres qui seraient nécessairement la conséquence de mouvements exécutés par les fragments dans le foyer de la fracture.

Dans toutes les fractures avec déplacements, lorsque le chirurgien *ne veut pas* ou *ne peut pas* réduire, il devra donc néanmoins appliquer un appareil immobilisant.

« On ne doit jamais, dit Gerdy, abandonner un membre fracturé à lui-même ; il faut toujours le fixer, mais avec beaucoup de précaution et de légèreté lorsque la réduction n'est pas possible[1]. »

Les manœuvres nécessitées par la réduction des frac-

[1] Gerdy. *Maladies des organes du mouvement*, page 407

tures varient avec les os qui en sont le siége et avec les dispositions particulières à chaque fracture ; les règles générales qu'on donne à cet égard dans les ouvrages classiques ne s'appliquent pas à la totalité des fractures, mais seulement à celles des os longs des membres. Elles sont néanmoins importantes à connaître et je vais les exposer brièvement.

Ces manœuvres sont les suivantes :

1° *L'extension;*

2° *La contre-extension;*

3° *La coaptation.*

On appelle *extension* la traction exercée en un point quelconque situé au-dessous du lieu où siége la fracture, ou, en d'autres termes, entre le point fracturé et l'extrémité du membre.

L'*extension* se fait soit directement par les mains d'un aide appliquées sur le membre fracturé, soit indirectement par l'intermédiaire d'un lacs qui permet d'utiliser simultanément la force de plusieurs aides.

En ce qui concerne le lieu d'application de la force qui doit pratiquer l'extension, il n'y a pas de règle absolument invariable ; tantôt on peut tirer directement sur le fragment inférieur en appliquant les mains ou le lacs entre le lieu où siége la fracture et l'articulation située immédiatement au-dessous ; dans le plus grand nombre des cas au contraire la force extensive doit être appliquée sur le segment du membre qui s'articule avec le fragment inférieur « pour éviter, dit Nélaton, la douleur et les contractions spasmodiques qui résulteraient de la compression exercée sur les muscles « qui passent au-devant de la fracture. » (Nélaton. *Traité de Pathologie chirurgicale*, tome I[er], page 655.)

Lorsqu'il y a un déplacement suivant l'axe du mem-

bre, l'aide chargé de l'extension doit en même temps imprimer à la partie sur laquelle il exerce les tractions un mouvement de rotation en sens inverse du déplacement.

La *contre-extension* a pour but d'immobiliser le fragment supérieur et de l'empêcher de suivre le fragment inférieur attiré par l'extension ; c'est par conséquent une action de *résistance* exercée en sens inverse de cette dernière.

En ce qui concerne les points où il convient de faire la contre-extension et la manière dont elle doit être appliquée je ne pourrais que répéter ce qui a été dit plus haut à propos de l'extension.

Les lacs dont on se sert pour l'extension et la contre-extension doivent être faits avec du linge neuf ou peu usé parce qu'il est nécessaire qu'ils présentent une assez grande résistance ; mais ce linge doit être doux et souple pour ne pas excorier la peau ; souvent on fait avec les lacs des espèces de bourrelets rembourrés de coton ou d'étoupe. On emploie aussi avec grand avantage les lacs en caoutchouc proposés par le docteur Gariel.

Les lacs, de quelque nature qu'ils soient, doivent être, autant que possible, appliqués sur de larges surfaces.

Les tractions nécessitées par l'extension doivent se faire d'une manière continue et graduelle, et non par secousses brusques.

Pendant que l'extension et la contre-extension sont pratiquées par les aides, le chirurgien doit avoir les mains appliquées sur le membre au niveau du siége de la fracture ; lorsqu'il juge que l'extension est suffisante il cherche par des pressions exercées sur les frag-

ments à les replacer dans leurs rapports normaux; c'est à cette manœuvre qu'on donne le nom de *coaptation;* si le chirurgien ne réussit pas dans ses tentatives, il prescrit aux aides d'augmenter la force de traction; si au contraire la réduction lui paraît effectuée, ce qu'il est possible d'apprécier jusqu'à un certain point par cette circonstance que les parties ont repris leurs dimensions et leur conformation normales, il peut, suivant les circonstances, ou faire maintenir au même degré l'*extension* et la *contre-extension* ou faire cesser immédiatement les tractions.

On ne doit prendre ce dernier parti que dans le cas où, la réduction une fois obtenue, il n'y a pas de tendance à la reproduction du déplacement.

Ces cas sont rares; le plus souvent, il est nécessaire de continuer l'extension et la contre-extension jusqu'à l'application d'un appareil destiné à maintenir les parties fracturées dans l'immobilité et à continuer les tractions qui, pendant les manœuvres, étaient exercées par les aides.

La réduction est quelquefois plus simple que je ne l'ai indiqué et n'exige ni l'extension, ni la contre-extension, lorsque, par exemple, il n'existe qu'un simple déplacement angulaire; une pression, même modérée, suffit souvent alors pour réduire la fracture.

D'autres fois encore le chirurgien peut réduire en faisant lui-même l'extension et la contre-extension.

Dans les fractures avec écartement des fragments, il est bien évident que la manœuvre nécessaire pour pratiquer la réduction est tout à fait différente de celle qui vient d'être indiquée.

§ 4. INDICATIONS DU TRAITEMENT.

La réduction n'est que la première phase du traitement des fractures.

Les moyens qui doivent être ensuite mis en usage sont variables comme les indications elles-mêmes.

A ce point de vue on pourrait classer les fractures de la manière suivante :

1° Fractures sans déplacement actuel ni même possible. Il n'y a pas alors d'autre indication à remplir que le repos de la partie fracturée ; un appareil n'est en aucune façon nécessaire.

2° Fractures sans déplacement actuel, mais avec possibilité d'un déplacement ultérieur, par suite des mouvements actifs ou passifs de la partie blessée. Dans les cas de ce genre, il est indiqué d'appliquer immédiatement un appareil, sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours à aucune manœuvre préliminaire. Les cas où il est possible d'agir ainsi sont relativement assez rares; le plus souvent le chirurgien n'arrive auprès du blessé que lorsque le déplacement s'est déjà produit.

3° Fractures réduites, sans tendance à la reproduction du déplacement. L'indication à remplir est la même que dans le cas précédent : immobiliser et maintenir la fracture.

4° Fractures réduites avec tendance à la reproduction du déplacement. L'indication à remplir consiste à exercer d'une *manière continue*, pendant tout le temps nécessaire à la consolidation, une action semblable à celle qui a servi à faire la réduction.

5° Fractures non réduites et non réductibles, avec tendance à l'augmentation du déplacement. Il est in-

diqué d'appliquer un appareil propre à diminuer l'étendue du déplacement.

6° Fractures récentes avec inopportunité ou impossibilité de la réduction immédiate. Il est indiqué de mettre les parties fracturées dans l'immobilité par l'application d'un appareil provisoire, sauf à faire plus tard la réduction et à mettre un appareil définitif.

CHAPITRE II

DIFFÉRENTES ESPÈCES D'APPAREILS A FRACTURES

Suivant le but qu'ils sont appelés à remplir, on peut distinguer plusieurs espèces d'appareils.

On donne le nom d'*appareils réguliers* à ceux qui sont construits expressément pour servir comme appareils à fractures ou qui se composent de pièces ayant également cette destination spéciale.

Les appareils réguliers peuvent être *provisoires* ou *définitifs*.

On nomme *appareils provisoires* ceux qui ne doivent être appliqués que pendant un certain temps pour être remplacés ensuite par un autre appareil qui restera en place jusqu'à l'achèvement de la consolidation et qui sera l'*appareil définitif*.

Les appareils provisoires ne doivent pas être confondus avec les *appareils improvisés;* on nomme ainsi ceux que le chirurgien fabrique de toutes pièces, au moment même du besoin, en mettant à profit les ressources qu'il a sous la main, lorsqu'il n'a à sa disposition ni un appareil régulier ni les pièces nécessaires pour en fabriquer un; ce sont par conséquent des appareils auxquels on n'a recours que dans le cas de

force majeure, tandis que si l'on emploie les appareils provisoires, c'est de propos délibéré, et par suite de certaines circonstances propres à la fracture et qui contre-indiquent l'application immédiate d'un appareil définitif.

Beaucoup d'appareils peuvent être employés tantôt comme appareils provisoires, tantôt comme appareils définitifs. Toutefois les appareils provisoires sont le plus souvent choisis parmi ceux dont l'action se borne à immobiliser les parties fracturées.

Les *appareils improvisés* feront l'objet d'un chapitre à part placé à la fin du volume.

Appareils réguliers.

Dans certaines fractures la tendance au déplacement, une fois la réduction opérée, est si faible qu'il suffit de maintenir la partie fracturée dans l'immobilité et de contenir les fragments pour qu'ils restent en place et pour que la consolidation s'effectue dans de bonnes conditions. Il en est de même dans les fractures qui ne sont pas accompagnées de déplacements.

Dans d'autres cas, au contraire, pour que les fragments conservent une bonne position, il est nécessaire d'agir sur eux pendant tout le temps de la consolidation comme on l'a fait au moment même de la réduction.

De là deux espèces d'appareils réguliers :

1° Les appareils simplement *contentifs* ou *immobilisants ;*

2° Les appareils exerçant en outre une action spéciale, comme par exemple les appareils à *extension continue.*

Les premiers sont les seuls qui se prêtent à une description générale, les autres varient tellement suivant les différentes espèces de fractures qu'on est obligé de les décrire isolément après avoir fait l'étude des indications de l'espèce de fracture à laquelle ils sont spécialement destinés.

CHAPITRE III

APPAREILS CONTENTIFS OU IMMOBILISANTS

Les appareils *contentifs* ou *immobilisants* sont ceux qui ont pour but et pour effet de maintenir les parties fracturées dans l'immobilité et, par suite, dans la position où se trouvaient ces parties au moment de l'application de l'appareil, sans exercer sur les fragments aucune traction permanente.

Il ne faut donc pas demander à ces appareils autre chose que la contention des fragments ; on ne doit, par conséquent, les employer que dans le cas où cette action est suffisante pour amener la fracture à une consolidation satisfaisante et régulière.

Ils peuvent être utilisés dans les cas suivants :

1° Comme appareils *provisoires* dans la plupart des fractures ;

2° Comme appareils *définitifs* : A. Dans les fractures où il n'y a pas de déplacement, mais dans lesquelles le déplacement pourrait se produire si les parties n'étaient pas immobilisées. B. Dans les fractures réduites, lorsqu'il n'y a pas une grande tendance à la reproduction du déplacement. C. Dans les fractures en voie de consolidation, lorsque le cal étant déjà formé, mais n'offrant

pas encore une grande résistance, il y a lieu de maintenir les parties pendant quelque temps encore dans l'immobilité, afin d'empêcher une incurvation de l'os et de suppléer au défaut de solidité.

Les appareils immobilisants sont donc formellement contre-indiqués, si ce n'est à titre *d'appareils provisoires*, dans les circonstances suivantes :

1° Dans les fractures non réduites ;

2° Dans les fractures réduites, mais avec tendance manifeste à la reproduction du déplacement.

Les appareils *immobilisants* comprennent de très-nombreuses variétés dont les principales sont les suivantes :

1° Appareils à attelles ;

2° Gouttières ;

3° Appareils modelés en toile métallique de Ch. Sarazin ;

4° Appareils en zinc laminé de Raoult Deslongchamps ;

5° Appareils solidifiables comprenant :

Appareils dextrinés ;

Appareils amidonnés ;

Appareils de gélatine ;

Appareils plâtrés simples ;

Appareils plâtrés composés ;

Appareils de silicate de potasse ;

Appareils solidifiables articulés de Morel-Lavallée.

6° Appareils modelés.

1° APPAREILS A ATTELLES.

Les parties constituantes essentielles des appareils à attelles sont des *coussins*, des *attelles* et des *liens*.

Coussins.

Les *coussins* sont des espèces de petits sacs remplis de substances molles et élastiques présentant un volume et une longueur variables, en rapport avec les dimensions de la partie sur laquelle doit être appliqué l'appareil.

Les substances qu'on emploie le plus souvent pour le remplissage des coussins sont le crin, la laine, les étoupes, le coton cardé, la sciure de bois, le son, la balle d'avoine. Cette dernière substance est celle qu'on préfère le plus souvent parce qu'elle est très-élastique et très-mobile dans l'enveloppe, ce qui permet au coussin de s'adapter plus facilement à la forme du membre.

On emploie également des coussins en tissu de caoutchouc qu'on remplit au degré voulu soit en y introduisant de l'eau, soit en insufflant de l'air dans leur intérieur; ces coussins sont munis d'un robinet qui permet de diminuer ou d'augmenter leur tension à volonté. Ils conviennent surtout dans les cas de fractures compliquées de plaies. Soit qu'on soumette alors le membre fracturé aux irrigations continues, soit qu'il y ait un écoulement abondant de sang, de pus ou de liquides sanieux, les coussins ordinaires seraient mis très-rapidement hors d'usage, tandis que les coussins de caoutchouc sont faciles à maintenir propres sans même qu'il soit nécessaire de les déplacer; leur prix élevé est la seule raison qui s'oppose à leur vulgarisation.

Au lieu de coussins on emploie souvent aussi dans les appareils à attelles des feuilles de coton cardé auxquelles on donne une épaisseur variable suivant les indications.

Attelles.

On donne le nom d'*attelles* à des lames de dimensions très-variables suivant les parties auxquelles elles sont destinées et faites de différentes substances ; celles dont l'usage est le plus répandu sont en bois ou en

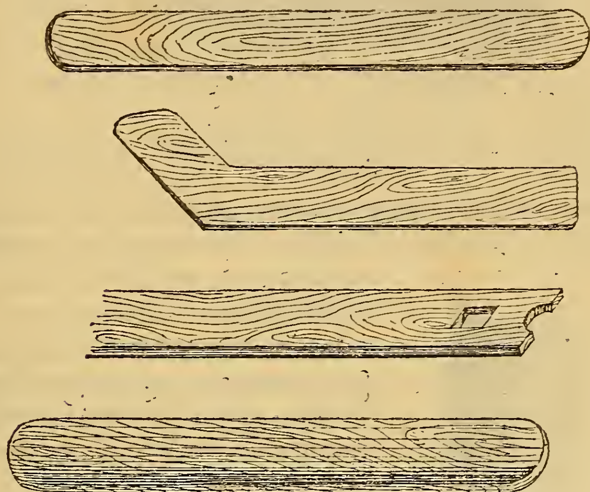


Fig. 79. — Attelles en bois de différentes formes.

carton, mais on en fait aussi en zinc, en cuir dur, en acier, en fer-blanc, etc. Toute substance solide, légère, jouissant d'une résistance suffisante alliée à un certain degré d'élasticité, peut d'ailleurs servir à la confection des attelles[1].

[1] Les anciens chirurgiens remplaçaient souvent les attelles par des pièces d'appareils nommées *fanons* et constituées par des brins de paille disposés parallèlement et réunis par une ficelle en spirale, de manière à former un cylindre de 4 à 5 centimètres de diamètre.

Les *attelles en bois* doivent être arrondies sur leurs bords et à leurs extrémités, coupées autant que possible à droit fil et constituées par un bois dur et résistant; le

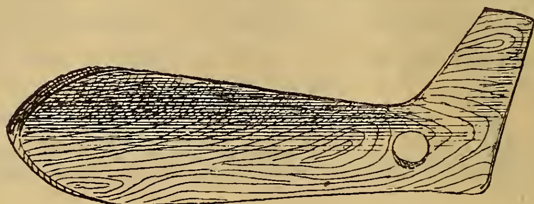


Fig. 80. — Attelle concave et coudée pour la partie latérale de la jambe et du pied.

chêne est celui qu'on préfère généralement, surtout pour les attelles de grandes dimensions; les attelles en bois sont quelquefois munies de mortaises et d'échancrures.

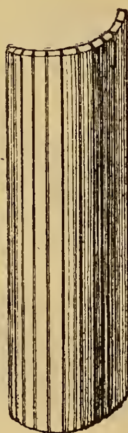


Fig. 81. Attelles accouplées.

Les attelles présentent des formes variables; tantôt elles sont droites, tantôt elles sont coudées suivant une de leurs faces ou un de leurs bords.

Les attelles destinées à la main portent le nom de *palettes*.

Les figures 79 et 80 représentent des attelles en bois de différentes formes.

Dans les cas où l'appareil n'a pas besoin d'offrir une grande solidité on emploie fréquemment des *attelles en carton* qui ont l'avantage de pouvoir être facilement découpées au moment même du besoin, et suivant les formes convenables.

On se sert aussi assez souvent d'*attelles de carton mouillé* qui se moulent exactement sur la surface du membre fracturé, et sont en particulier d'un bon usage dans les fractures des enfants.

On peut enfin avoir recours aux attelles en *treillis de fil de fer étamé* ou en *toile métallique* qui se prêtent à des changements de forme avantageux dans quelques cas. Ces attelles sont légères, résistantes et faciles à fixer d'une manière solide, grâce à la possibilité qu'on a de passer les lacs à travers leurs mailles.

Outre les attelles isolées et libres, on se sert aussi quelquefois d'attelles étroites en bois, réunies et collées ensemble bord à bord sur une pièce de linge, ou cousues entre deux linges (*attelles accouplées*) (fig. 81).

Liens.

Les liens sont faits, soit avec des morceaux de bande, soit avec des rubans de fil dont on entoure l'appareil de distance en distance; après avoir serré chacun d'eux au degré voulu, on en réunit les deux extrémités par un nœud simple et une rosette. Il est bien préférable encore de faire usage de petites courroies en cuir, en toile résistante ou en tissu de caoutchouc, portant à l'une de leurs extrémités une boucle à laquelle se fixe l'extrémité opposée. La constriction est ainsi très-facile à augmenter ou à diminuer sans qu'on ait à craindre de produire des ébranlements du membre fracturé, sans qu'on soit exposé à voir les liens se relâcher au moment même où on les applique, comme cela arrive si souvent avec ceux qu'on fixe au moyen d'une rosette.

On se sert encore quelquefois, dans l'application des

appareils à attelles, d'une pièce à laquelle on donne le nom de *drap-fanon*, mais ce n'est pas une pièce indispensable; on ne l'emploie plus guère aujourd'hui que dans les appareils appliqués au membre inférieur. Le drap fanon consiste en une pièce de linge en forme de carré allongé qu'on applique sous le membre blessé, et qui doit dépasser de quelques travers de doigt en haut et en bas la partie qu'il faut immobiliser; les attelles latérales doivent être enroulées dans les bords du drap-fanon.

Application des appareils à attelles.

Nous connaissons les pièces essentielles qui entrent dans la confection des appareils à attelles; il ne me reste plus qu'à exposer les règles générales d'après lesquelles ils doivent être appliqués.

Avant de poser un appareil à attelles, on commence par faire, s'il y a lieu, sur le membre fracturé, les applications médicamenteuses ou les pansements reconnus nécessaires, puis, les parties étant maintenues dans l'immobilité par des aides, on applique sur le membre un bandage roulé, un bandage à double spirale (pour la description de ces bandages, voir dans la Première partie, pages 97 et 101), ou mieux encore un bandage composé de bandelettes séparées dont chacune recouvre la précédente dans le tiers de sa largeur, de manière à former une imbrication régulière. (La manière d'appliquer ces bandelettes est indiquée dans la description de l'appareil de Scultet pour les fractures de la jambe.

Une fois le bandage terminé, le chirurgien place le premier coussin, en ayant soin de donner au remplissage une épaisseur variable dans les différentes parties

du coussin, de manière à le mouler, pour ainsi dire, sur les régions qu'il recouvre; on évite ainsi d'exercer une pression plus forte sur certains points que sur d'autres, ce qui aurait pour effet de donner lieu à de vives douleurs et d'amener parfois la formation d'eschares.

Le premier coussin étant mis en place, il faut immédiatement appliquer sur lui l'attelle qui lui correspond et la faire maintenir par un aide pendant qu'on s'occupe à placer les autres coussins et les autres attelles; on fixe alors chacun des liens, en commençant par celui qui correspond au siége de la fracture, et en exerçant une constriction suffisante pour empêcher l'appareil ou les différentes pièces qui le composent de se déplacer. Dans les cas où l'on fait usage du drap-fanon, l'application des attelles a lieu d'une manière différente, qui fera l'objet d'une description particulière lorsqu'il sera question des appareils spéciaux aux fractures de la jambe.

Si, au lieu de coussins on se sert de coton cardé, on devra en appliquer tout autour du membre blessé une couche assez épaisse pour le préserver de la pression trop immédiate des attelles; cette manière de faire est surtout usitée pour les fractures du membre supérieur, et c'est celle qu'on doit préférer lorsqu'on se sert des appareils *à attelles accouplées.*

Appréciation.

Les appareils à attelles se dérangent facilement, et l'on est obligé de les réappliquer fréquemment, aussi ne conviennent-ils pas chez les blessés qui doivent être transportés; il faut cependant faire une exception en faveur des attelles accouplées qui se maintiennent

bien en place, mais dont on ne peut guère se servir que pour les fractures du membre supérieur; en outre, les appareils à attelles rendent difficile la surveillance du membre fracturé, qu'on ne peut examiner qu'à la condition de les défaire complétement; enfin, ils sont d'une application longue et minutieuse. Leurs avantages sont d'être faciles à fabriquer de toutes pièces au moment même du besoin, et de contenir bien exactement les parties fracturées, si le blessé peut s'astreindre à garder une immobilité absolue; il ne faut donc pas y avoir recours indifféremment dans tous les cas, mais ils peuvent rendre parfois de grands services.

2° GOUTTIÈRES.

Les gouttières sont des appareils de forme concave embrassant une partie plus ou moins considérable de la circonférence du membre ou du segment de membre fracturé. La matière qui les constitue est variable; elles peuvent être faites de bois, de lames métalliques, en particulier de zinc, de tôle ou de fer-blanc, ou constituées par un treillis métallique supporté par une charpente en fil de fer plus ou moins résistant.

Ces dernières sont les plus usitées à notre époque; le fil de fer qui sert à leur fabrication doit être étamé ou galvanisé, ce qui le préserve de la rouille.

La forme de chaque gouttière doit être en rapport avec celle du membre ou du segment de membre qu'elle doit embrasser, mais ses dimensions doivent être plus considérables, surtout en largeur.

On fait usage, en Allemagne, d'un système de gouttières constituées par des lames de fer disposées lon-

gitudinalement et réunies par des rivés à d'autres lames plus courtes, à direction transversale. Ces lames sont larges de 1 centimètre 1/2 et n'ont pas plus d'un tiers de millimètre d'épaisseur; elles sont enduites d'une couche de peinture à l'huile qui les préserve de l'oxydation. On donne à ces gouttières les courbures nécessaires, en rapport avec la forme des parties qu'elles doivent contenir. Elles s'appliquent et se fixent de la même manière que les gouttières en fil de fer sur lesquelles elles ont l'avantage de la légèreté, les lames étant très espacées. Elles sont assez flexibles pour qu'on puisse les élargir ou les rétrécir à volonté.

La résistance de la charpente (pour les gouttières en treillis métallique ou en lames de fer) doit être d'autant plus considérable que la gouttière est plus longue et plus volumineuse; ainsi les gouttières destinées aux membres inférieurs doivent être plus solidement



Fig. 82. — Gouttière pour le coude et l'avant-bras.

construites, plus massives que celles qui sont destinées au bras ou à l'avant-bras.

Les gouttières peuvent être *droites*, *coudées*, et prendre toutes les formes nécessaires pour emboîter exactement les parties sur lesquelles elles s'appliquent; on se sert aussi quelquefois de gouttières articulées.

Les figures 82, 83 et 84 représentent des gouttières de différentes formes.

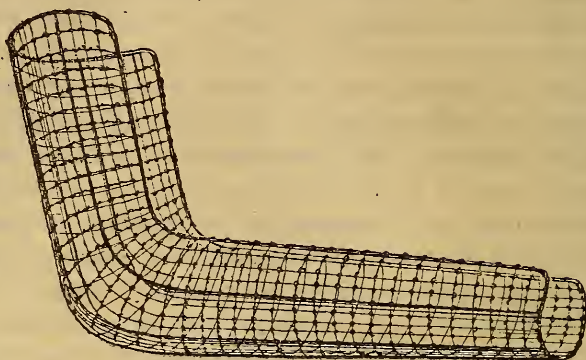


Fig. 83. — Gouttière pour le bras et l'avant-bras.

On fait souvent des gouttières qui n'embrassent qu'une partie de la longueur du segment de membre

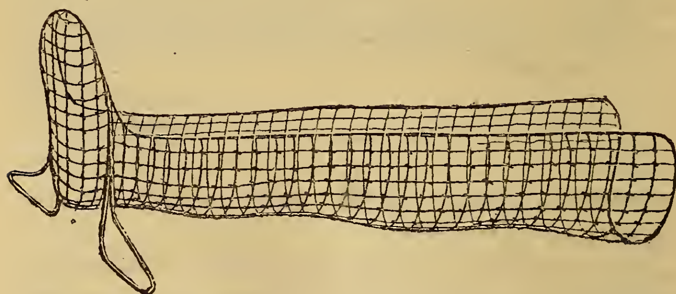


Fig. 84. — Gouttière destinée aux fractures de la jambe.

où siége la fracture; elles ne peuvent rendre alor aucun service, si ce n'est dans des cas tout à fait

exceptionnels; pour qu'une gouttière maintienne bien l'immobilité des fragments, il est nécessaire qu'elle dépasse en haut et en bas les articulations les plus voisines de la fracture; si, par exemple, il s'agit d'une fracture de la jambe, la gouttière doit contenir d'une part le pied, d'autre part l'articulation du genou.

Avant d'appliquer une gouttière, on doit la garnir et la matelasser convenablement, soit avec du coton cardé, qu'on fixe en le piquant avec du fil enroulé autour des cordes métalliques, soit avec des coussinets plats, faits avec une étoffe imperméable, et d'une épaisseur suffisante, pour que le membre fracturé soit solidement maintenu et en même temps garanti partout contre la pression des différentes parties de la gouttière.

Des liens placés à différentes hauteurs se portent d'un coté à l'autre de la gouttière dont ils rapprochent les bords, en même temps qu'ils maintiennent le membre dans l'immobilité; ils peuvent être également utilisés pour exercer une pression sur les fragments, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un tampon appliqué sur ces derniers. On emploie à volonté des bandes, des liens à boucles, ou des liens en tissu de caoutchouc.

Les gouttières doivent avoir des mailles assez serrées pour qu'il soit facile de les garnir de coton et de linge, mais il faut ménager dans certains points, surtout près des bords, des ouvertures allongées ou des mailles plus larges que les autres, afin qu'il soit possible d'y faire passer les bandes ou les liens destinés à maintenir la gouttière ou à presser sur les fragments.

Les gouttières peuvent être transformées facilement

en appareils à suspension, au moyen de cordes fixées à leurs bords et attachées à un fort cerceau.

Appréciation.

Les gouttières, lorsque leur forme est bien adaptée à celle des parties où siége la fracture, lorsqu'elles sont convenablement matelassées et appliquées avec soin, sont de bons appareils immobilisants; elles permettent de laisser à découvert une partie de la circonférence du membre blessé et d'y appliquer les pansements nécessaires sans déranger l'appareil. Parmi leurs avantages il ne faut pas oublier leur flexibilité qui permet de les élargir, de les resserrer, de les recourber un peu suivant les besoins, ce qui ne les empêche pas cependant d'être assez solides pour bien maintenir l'immobilité.

Si l'on peut disposer de gouttières présentant une force de résistance suffisante, rien n'est plus facile que d'exercer l'extension et la contre-extension d'une manière permanente au moyen de lacs convenablement disposés; les gouttières perdent alors leur caractère d'appareils simplement contentifs pour devenir des appareils à extension continue.

3° APPAREILS MODELÉS EN TOILE MÉTALLIQUE DE CH. SARAZIN.

M. Ch. Sarazin emploie pour faire ses appareils une toile métallique dont les fils sont galvanisés ou zingués pour résister à l'oxydation. Il est indispensable que cette opération soit antérieure à la fabrication de la toile, sans quoi elle soude les fils les uns aux autres, et la toile perd la faculté de se mouler exactement sur

la surface du membre. Cette toile, dont le fil a de 7 à 8 dixièmes de millimètre, est assez malléable pour que la simple pression des mains l'applique exactement dans les creux et sur les saillies du membre fracturé, et elle conserve exactement la forme qu'on lui donne.

M. Sarazin découpe dans cette toile, avec des cisailles de ferblantier, des valves présentant à peu près la forme de la surface du membre auquel elles sont destinées ; ces valves sont faites d'après des patrons taillés à l'avance. Elles sont ensuite fixées par des clous de tapissier sur des attelles droites et rigides, adaptées par leurs dimensions à celles de l'appareil. Une bonne couche d'ouate, qu'on a soin de doubler au niveau de l'attelle, matelasse intérieurement l'appareil dans toute son étendue.

Des courroies, faites avec des rubans de 3 à 4 centimètres de largeur, et munies d'une boucle, sont clouées sur l'attelle à une distance calculée de manière que, l'appareil étant appliqué, la boucle soit située à la partie antérieure du membre.

Lorsque les valves sont découpées, il faut arrêter les bouts de fil de fer en les tordant ou les repliant avec une petite pince ; sans cette précaution, les valves manquent de rigidité et la toile se défile.

Dans l'appareil destiné aux fractures de la jambe, l'attelle étant interne, la valve postérieure forme une gouttière exactement moulée sur les faces postérieure et latérales du membre fracturé ; la valve antérieure la croise en avant et descend même un peu sur la face externe du membre ; une troisième valve forme une bottine qui enveloppe complétement le pied et dont les bords se croisent à sa face dorsale. Cet appareil doit

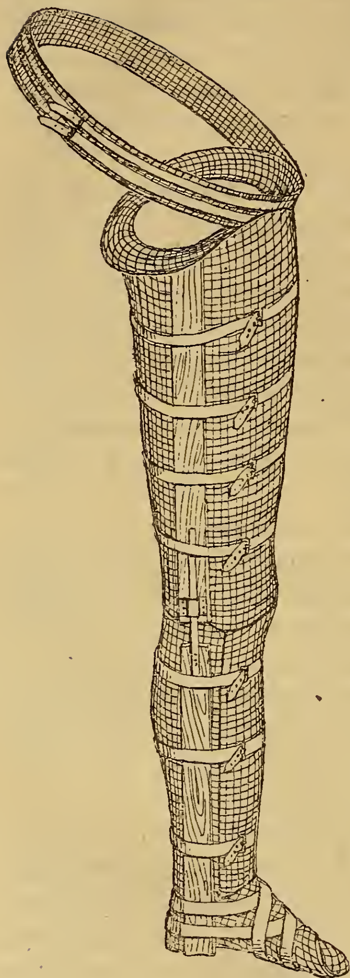


Fig. 85. — Appareil en toile métallique pour les fractures de la cuisse.

maintenir le pied et dépasser le genou.

L'appareil destiné aux fractures de la cuisse, représenté dans la figure 85, est disposé de manière à faire la contre-extension, au moyen d'un spica en toile métallique, rembourré à sa face interne, et embrassant le bassin et la partie supérieure de la cuisse. L'extension se fait, grâce à un mécanisme qui permet d'allonger et de raccourcir à volonté l'attelle, qui est interne. Cette attelle est coupée un peu au-dessous du genou; sa partie inférieure est pourvue d'une tige de fer qui glisse à frottement dans une mortaise fixée au bout inférieur de la partie supérieure de l'attelle. La mortaise est garnie d'une vis de pression. La bottine et la valve jambière fournissent les points d'appui de l'extension.

Des appareils analo-

gues peuvent être construits d'après les mêmes principes pour le bras, le coude[1], etc.

Appréciation.

Ce sont là, sans aucun doute, de bons appareils immobilisants qui, une fois appliqués, maintiennent bien les fragments et permettent de transporter facilement les blessés, mais ils ont quelques inconvénients, c'est d'être un peu trop compliqués, difficiles à fabriquer et à bien appliquer, aussi est-il peu probable qu'ils réussissent à se vulgariser.

4° APPAREILS EN ZINC LAMINÉ.

Le docteur Raoult-Deslongchamps, médecin principal de l'armée, a proposé des appareils en zinc laminé, dont il a obtenu de très-bons résultats, et qui paraissent, en effet, de nature à rendre des services, surtout dans la pratique de la chirurgie d'ambulance; bien que, d'après l'auteur, ces appareils ne soient destinés qu'aux fractures des membres inférieurs, il est évident que rien n'empêche d'en faire d'analogues pour les membres supérieurs.

M. Raoult-Deslongchamps commence par tailler des patrons en fort papier, d'après les modèles dessinés dans les figures 86 et 87, dont la première représente l'appareil de la jambe, et la seconde celui de la cuisse, puis il applique le patron sur une feuille de zinc laminé du numéro 11 ou 12; il en trace les contours avec un poinçon et découpe le zinc avec de

[1] Voir pour plus de détails sur ces appareils, le Mémoire de M. Ch. Sarazin *in Archives générales de médecine*. Année 1871 ou *Recueil de mémoires de médecine militaire*, même année.

forts ciseaux ou mieux avec une petite cisaille. A l'aide des mains, il façonne ensuite l'appareil et lui

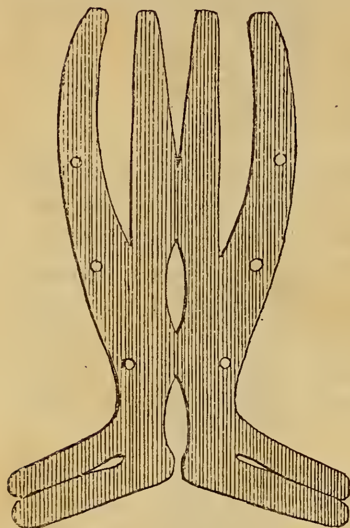


Fig. 86. — Appareil en zinc laminé (fracture de la jambe).

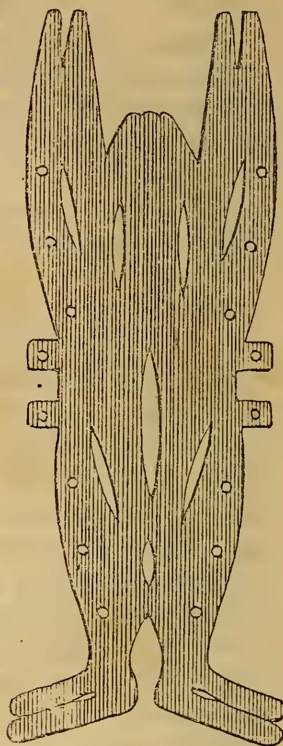


Fig. 87. — Appareil en zinc laminé (fracture de la cuisse).

donne la forme représentée dans la figure 88 (fracture de la jambe).

Dans les fractures simples, lorsqu'il n'y a pas nécessité de laisser la partie antérieure de la jambe à découvert, M. Raoult-Deslongchamps conseille d'appliquer

d'abord un bandage à bandelettes séparées, soit immédiatement sur le membre, soit après avoir entouré celui-ci d'une couche d'ouate; il pose ensuite le membre dans l'appareil de zinc, garni lui-même intérieurement d'une autre couche d'ouate.

Si la fracture présente une complication quelconque,

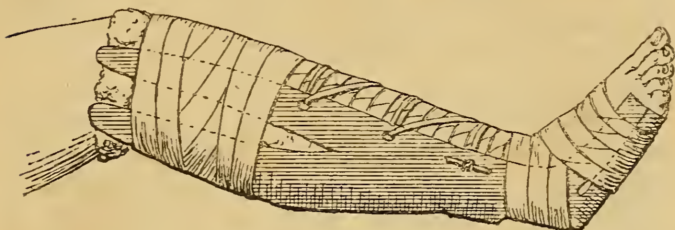


Fig. 88. — Appareil en zinc laminé appliqué à la jambe.

il faut se passer des bandelettes et poser la jambe à *nu* dans l'appareil muni de sa couche d'ouate, afin que la partie antérieure du membre, restant à découvert, puisse être soumise à une surveillance de tous les instants.

Une fois la jambe installée dans l'appareil, on fixe solidement le pied à la partie verticale au moyen de tours de bande qui se croisent en étrier à sa face dorsale ; par des pressions exercées à l'aide des mains, on donne aux lames de zinc la forme de la jambe en les moulant en quelque sorte sur elle. On fait alors exercer par un aide une traction sur le bas de l'appareil rendu solidaire du pied, et, par suite, du fragment inférieur, tandis que la contre-extension est faite par un autre aide. Quand la coaptation est aussi exacte que possible, on fixe le haut de l'appareil sur le fragment supérieur

au moyen de nouveaux tours de bande appliqués au-dessous, au-dessus et sur le genou lui-même, préalablement garni d'une épaisse couche de ouate.

Les fragments sont ainsi rendus solidaires de l'enveloppe en zinc ; ils ne peuvent chevaucher ni même dévier ; pour que cela fût possible, il faudrait en effet que celle-ci s'infléchit. Pour l'en empêcher, M. Raoult-Deslongchamps a imaginé de la lacer sur le membre au moyen d'un fort cordon de fil passé dans des trous pratiqués sur le bord de chaque valve de l'appareil.

M. Raoult-Deslongchamps attribue à ses appareils le pouvoir de contenir les fragments dans la position que l'extension et la contre-extension leur ont donnée, avec d'autant plus d'efficacité, dit-il, que la pression se trouve répartie sur tout l'appareil dans lequel la jambe est emboîtée.

L'appareil pour les fractures de la cuisse s'applique à peu près de la même manière que celui des fractures de la jambe.

Appréciation.

Les appareils de M. Raoult-Deslongchamps ne sont autre chose que des appareils *immobilisants*, plus résistants que les appareils solidifiables sur lesquels ils ont en outre cet avantage qu'on n'a pas besoin d'en attendre la solidification, mais ils ne conviennent que dans les fractures exemptes de toute complication ; ils ne peuvent être maintenus en effet que moyennant une constriction assez forte que le membre brisé n'est en état de supporter que dans les fractures simples ; en outre, ils le dérobent presque complètement à la vue et aux explorations du chirurgien ; sous ce double rapport, ils ne peuvent pas soutenir la comparaison avec les gouttières bien faites.

Tous les autres avantages qu'ils présentent leur sont d'ailleurs communs avec les appareils solidifiables ; comme eux, ils permettent d'imprimer au membre fracturé des mouvements de totalité ; comme eux, ils permettent de faire asseoir le blessé, en ayant soin de placer le membre sur un appareil à suspension.

5° APPAREILS SOLIDIFIABLES.

Il y a deux espèces d'appareils solidifiables, ceux dans lesquels les pièces imprégnées du mélange sont appliquées directement sur le membre ou n'en sont séparées que par un simple bandage roulé, de manière à se modeler pour ainsi dire sur les parties, et ceux dans lesquels on interpose entre l'appareil solidifiable et le membre une couche de coton plus ou moins épaisse. Dans les premiers temps de l'emploi de ces appareils, ceux de la première espèce étaient seuls usités ; on se bornait tout au plus à placer dans les creux des compresses dites de remplissage ; c'est ainsi que dans l'appareil de Larrey, qui n'est plus employé à notre époque, bien qu'il ait été le point de départ de tous les appareils *inamovibles* imaginés depuis lors, les pièces de linge imprégnées du liquide agglutinatif étaient en contact immédiat avec la peau[1] ; il en était de même dans l'appareil amidonné de Laugier ; dans celui de Seutin, le mélange solidifiable n'était séparé de la peau que par des remplissages et une bande roulée.

[1] Le mélange solidifiable dont se servait Larrey, était constitué par de l'alcool camphré, de l'extrait de Saturne et des blancs d'œufs battus dans l'eau. (Voir pour la description de son appareil le chapitre dans lequel sont décrits les appareils destinés aux fractures compliquées.)

Cette manière de faire a été avec raison presque complétement abandonnée pour être remplacée par celle qui consiste à entourer le membre, préalablement à l'application de l'appareil solidifiable, d'une couche plus ou moins épaisse d'ouate qui le protége contre l'irritation et les excoriations résultant du contact immédiat des pièces imprégnées du mélange, et prévient les dangers qui seraient la conséquence des changements de volume du membre. Le coton, jouissant en effet d'un certain degré d'élasticité, se laisse comprimer s'il survient du gonflement, de telle sorte que l'étranglement n'est pas à craindre ; si, au contraire, le membre diminue de volume, le coton comble les vides et maintient les parties dans leur position.

Indépendamment de la nature différente des substances employées pour fabriquer les appareils solidifiables, les procédés d'application de ces appareils sont eux-mêmes extrêmement nombreux et varient pour chacun d'eux ; il est peu de chirurgiens qui n'aient pas leur manière de faire à eux, différant par quelques points de détail de celle des autres. Je ne crois pas nécessaire de m'attarder à la description de toutes ces variétés qui n'ont réellement pas assez d'importance pour qu'on puisse les considérer comme autant d'espèces différentes.

Au point de vue de la contention des fractures, tous les appareils solidifiables ont une valeur intrinsèque à peu près égale, et les raisons qu'on peut avoir d'employer les uns de préférence aux autres consistent surtout dans la facilité plus ou moins grande avec laquelle ils s'appliquent et dans la rapidité de la dessiccation.

Appareil dextriné.

Cet appareil a été introduit par Velpeau dans la pratique chirurgicale. Pour le préparer, il faisait délayer 100 parties de dextrine dans 60 parties d'eau-de-vie camphrée; on obtenait ainsi une pâte molle ayant la consistance du miel à laquelle on ajoutait ensuite, par petites portions, environ 40 parties d'eau chaude.

Voici comment on doit procéder à l'application du bandage : Une bande, dont les dimensions sont en rapport avec la partie sur laquelle doit être appliqué l'appareil, est déroulée et plongée dans la solution où on la malaxe de manière à l'imprégner bien complétement, puis on la roule à un globe en l'exprimant fortement afin d'en faire sortir l'excédant du mélange dextriné.

Une bande sèche ayant été préalablement appliquée sur le membre entouré de coton cardé, la bande dextrinée est enroulée autour de la première comme un bandage spiral à un seul globe, mais en évitant autant que possible de faire des renversés. Des ouvertures peuvent être ménagées, si cela est nécessaire, en regard de certaines parties du membre ; il suffit pour cela de laisser un intervalle entre deux tours de bande successifs, mais il est bien préférable d'appliquer le bandage complétement et sans aucune interruption, sauf à pratiquer ensuite des fenêtres, une fois la solidification achevée.

Des attelles en carton mouillé ou en lames de bois très-minces, comme le bois de placage, peuvent être placées sur le membre et maintenues par les tours de la bande dextrinée pour renforcer l'appareil.

L'application de la bande une fois terminée, on prend

avec la main ce qui reste du mélange solidifiable pour enduire et lisser toute la surface de l'appareil.

Le temps nécessaire à la dessiccation des appareils dextrinés varie avec la température et l'état hygrométrique de l'air ; pour le rendre aussi court que possible, Velpeau faisait suspendre le membre à un cerceau en le soutenant au moyen de morceaux de bande enduits de cérat dans les points qui devaient être en contact avec la dextrine. C'est dans le même but, c'est-à-dire pour le faire sécher plus vite, qu'il ajoutait de l'eau-de-vie camphrée au mélange.

On peut aussi élever la température autour de l'appareil en y faisant arriver un courant d'air chaud.

Mais, quels que soient les moyens employés, le temps nécessaire à la dessiccation des appareils dextrinés n'en reste pas moins toujours assez considérable (huit à dix heures au moins), et c'est là leur inconvénient capital.

Pour enlever un appareil dextriné, il est nécessaire de le ramollir avec de l'eau chaude ; le mieux est, lorsque cela est possible, de faire prendre un bain au blessé.

Les appareils dextrinés, comme tous les autres appareils solidifiables, peuvent être laissés en place tels qu'ils ont été appliqués ; ils sont, dans ce cas, dits *inamovibles ;* ou bien, la solidification achevée, on les fend dans toute leur longueur afin d'en rapprocher ou d'en écarter les deux valves, suivant les indications. Ce sont, dans ce dernier cas, des appareils *amovo-inamovibles*.

Pour faire la section d'un appareil dextriné, on se sert soit de cisailles, soit de forts ciseaux dont on introduit une des lames entre la bande sèche et la bande imprégnée du mélange solidifiable.

Appareils amidonnés.

On peut confectionner ces appareils soit avec des bandes ou des bandelettes de linge, soit avec des bandelettes en papier.

Appareil de Laugier.

C'est au professeur Laugier qu'est due l'idée d'employer le papier. Il se servait pour faire ses appareils d'un papier gris, résistant et épais, qu'il découpait en bandelettes assez étroites pour qu'il fût possible de les appliquer régulièrement, et assez longues pour faire un peu plus que le tour du membre dans le point auquel elles devaient correspondre. Ces bandelettes étaient appliquées successivement de bas en haut en suivant les mêmes règles que pour l'application de tous les bandages à bandelettes séparées. Deux ou trois couches de bandelettes étaient superposées les unes aux autres, Dans chaque couche, les bandelettes se recouvraient dans la moitié ou les deux tiers de leur largeur.

La colle d'amidon est préparée de la manière suivante : On commence par délayer l'amidon dans l'eau froide, puis on porte le mélange à l'ébullition pendant quelques minutes et on le laisse refroidir ; si la colle avait une trop grande consistance, il suffirait, pour la diluer, d'y ajouter un peu d'eau chaude. La colle de pâte peut être substituée à la colle d'amidon.

Les bandelettes de papier doivent être enduites complétement, sur leurs deux faces, de colle d'amidon. La première couche étant appliquée à nu sur le membre blessé, on colle immédiatement sur elle, avant de pas-

ser à l'application de la seconde couche, un certain nombre de bandelettes longitudinales, et l'on fait de même après la pose de chacune des couches successives de bandelettes circulaires.

Le membre doit être maintenu dans l'immobilité par des lacs ou des attelles jusqu'à la dessiccation complète de l'appareil, qui peut être accélérée par l'emploi d'un courant d'air chaud.

Le contact immédiat de la colle d'amidon avec la peau n'est pas sans inconvénients; il en résulte des démangeaisons et de l'irritation qu'on peut éviter en appliquant préalablement sur le membre une couche de bandelettes de linge.

Dans les fractures compliquées de plaie, Laugier enveloppait d'abord la partie fracturée de taffetas gommé afin d'éviter le ramollissement de l'appareil par le pus; celui-ci s'écoulait alors par la partie la plus déclive.

La lenteur de la dessiccation qui, dans un grand nombre de cas, n'est pas complète au bout de vingt-quatre heures, est le principal inconvénient de cet appareil; il ne présente pas non plus une très-grande résistance, à moins qu'on n'augmente le nombre des couches de bandelettes, ce qui le rend encore plus long à sécher.

Appareil de Seutin.

Seutin employait également la colle d'amidon, mais il se servait de bandelettes de linge. Un premier plan de blandelettes étant appliqué, il l'enduisait, *à sa face externe seulement*, d'une couche d'amidon : il appliquait le second plan de bandelettes et l'enduisait également; il plaçait alors une ou plusieurs attelles de car-

ton légèrement mouillées et enduites de colle sur leurs deux faces, puis il les recouvrait d'une nouvelle couche de bandelettes également enduites de colle à leur face externe.

Dans cette manière de procéder, la colle d'amidon n'est pas, comme dans l'appareil de Laugier, en contact immédiat avec la peau, mais, par contre, la dessiccation est encore plus lente à obtenir. Seutin a d'ailleurs modifié son appareil de la manière suivante. Il ne se sert plus de bandelettes séparées, mais de bandes roulées; une couche d'ouate étant appliquée sur les saillies des os et des tendons pour les préserver d'une trop forte compression, il entoure le membre d'une bande roulée sèche. Une seconde bande étant appliquée sur la première est enduite à sa face externe d'une bonne couche d'amidon. Les attelles de carton mouillé, complétement enduites d'amidon, sont alors appliquées sur le membre et recouvertes d'une ou de deux bandes roulées également amidonnées.

Afin de juger du degré de la compression et de faciliter la section de l'appareil, Seutin pose longitudinalement, à la face antérieure du membre et immédiatement sur la peau, un ruban de fil auquel il donne le nom de *compressimètre;* les extrémités de ce ruban doivent dépasser en haut et en bas les extrémités du bandage; on juge du degré de la compression par la facilité plus ou moins grande qu'on éprouve à faire glisser le ruban en le tirant en haut ou en bas.

On peut rendre cet appareil *amovo-inamovible* de la manière suivante : Aussitôt qu'il est complétement sec on le coupe dans toute sa longueur avec des cisailles coudées semblables à celles dont on se sert pour la résection des os, puis, suivant que le membre est le siége

d'un gonflement ou qu'il a au contraire diminué de volume depuis l'application de l'appareil, Seutin écarte les bords de la section ou enlève à l'aide des cisailles une bande longitudinale de l'appareil par une section parallèle à la première. Dans tous les cas il applique après la section une bande roulée amidonnée de manière à maintenir rapprochés au degré convenable les deux bords de la section.

Rien n'est plus facile alors que d'enlever avec les cisailles une rondelle de l'appareil ou de tailler une languette, mobile sur sa base et qu'on peut à volonté soulever ou maintenir en contact avec la surface du membre comme une espèce de porte, située soit au niveau du siége de la fracture, soit en regard d'une plaie, s'il s'agit d'une fracture compliquée de plaie.

Appareil de Burggraeve.

C'est à Burggraeve (de Gand) qu'est due l'idée de l'interposition d'une couche *continue* de coton entre le membre et les pièces imprégnées du mélange solidifiable.

Les appareils imaginés par ce chirurgien sont d'ailleurs fort simples ; voici comment il les applique :

Pendant que des aides maintiennent le membre dans l'immobilité, il l'entoure d'une épaisse couche d'ouate sur laquelle il pose des attelles de carton mouillé en nombre suffisant, puis il fixe le tout par deux doloires en spirale ; il applique ensuite la bande compressive dont il égalise la surface avec une couche de colle d'amidon ; il maintient enfin l'appareil, jusqu'à ce qu'il soit complétement sec, au moyen d'attelles en bois ou en fort carton.

Il n'est jamais nécessaire d'inciser l'appareil, la couche de coton suffisant par son élasticité à écarter tout danger de compression aussi bien qu'à empêcher la formation des vides entre l'enveloppe solide de l'appareil et la surface du membre, si les parties, ainsi qu'il arrive fréquemment, venaient à diminuer de volume (1).

Dans les cas où il y a une grande tendance au déplacement, Burggraeve ajoute à ce bandage, pour produire l'extension permanente, un appareil métallique dont la description sera donnée plus loin (voir *Fractures de la jambe*).

Depuis l'époque où Burggraeve a fait connaître ses appareils ouatés un grand nombre de chirurgiens ont mis à profit cette idée et l'interposition d'une couche de coton entre le membre et l'appareil inamovible est devenue d'un usage général, quel que soit d'ailleurs le mélange solidifiable dont on fait usage.

Appareils de gélatine.

L'emploi de la gélatine ou colle-forte pour la confection des bandages solidifiables a des avantages sérieux. Elle est très-commune et peu coûteuse, de sorte qu'il est facile de se la procurer partout ; c'est un avantage qu'elle partage, il est vrai, avec la colle d'amidon et la colle de pâte, mais, sous le rapport de la rapidité de la solidification, elle est bien supérieure à ces deux substances de même qu'à la dextrine.

Le temps nécessaire à la dessiccation complète des appareils de gélatine est d'autant plus court que la solu-

[1] Burggraeve. Appareils ouatés. Bruxelles, 1858.

tion est plus concentrée; deux ou trois heures au plus sont suffisantes si l'on emploie une colle épaisse. L'addition d'une certaine quantité d'alcool à la solution accélère la dessiccation.

Une fois secs les appareils sont très-solides et très-résistants.

On peut employer à volonté, pour confectionner ces appareils, des bandelettes de linge, des bandes roulées ou du papier; on peut en augmenter la solidité en y faisant entrer des attelles de carton, ramollies dans l'eau, afin qu'elles puissent s'adapter à la forme des parties.

Si l'on se sert d'une bande roulée et d'une solution peu concentrée de gélatine, on peut imprégner la bande de la solution avant de l'appliquer; si, au contraire, on se sert d'une solution concentrée il est préférable d'appliquer la bande sèche pour l'enduire ensuite de la solution au moyen d'un pinceau.

Après avoir expérimenté successivement ces différents procédés, j'ai reconnu qu'il faut donner la préférence à celui qui consiste dans l'emploi de bandelettes de papier.

Le membre est d'abord recouvert d'une couche de coton cardé d'une assez grande épaisseur, surtout au niveau des saillies osseuses, et d'une bande roulée. On coupe alors dans du papier d'emballage assez fort des bandelettes qu'on applique successivement et de la même manière que dans l'appareil de Laugier, après les avoir enduites, à l'aide d'un pinceau, d'une couche de solution concentrée de gélatine sur celui de leurs bords qui doit empiéter sur la bandelette précédente.

Les bandelettes devront être fort étroites afin de s'appliquer aussi exactement que possible; l'appareil sera

renforcé par l'apposition de petites attelles longitudinales de carton interposées aux divers plans de bandelettes.

Si l'on veut avoir un appareil *amovo-inamovible*, il faudra prendre la précaution de placer entre la bande roulée et la première couche de bandelettes de papier, à la partie antérieure du membre, un ruban de fil posé à plat et dépassant l'appareil de quelques travers de doigt en haut et en bas. Ce ruban devra être tendu pendant la pose de l'appareil de manière à conserver une direction rectiligne.

La dessiccation une fois achevée on pourra faire avec les cisailles la section de l'appareil au-dessus du ruban qui servira de guide et protégera en même temps la bande roulée, celle-ci ne devant pas être comprise dans la section.

La solidification pourra être accélérée par les moyens déjà indiqués et, en particulier, par un bain d'air chaud.

On pourrait reprocher à la colle-forte de devenir trop dure et, par suite, d'être une cause de gêne et d'excoriations, mais, outre qu'on peut donner une moindre consistance à l'appareil en diminuant la quantité de gélatine, l'application préalable d'une couche épaisse de coton cardé sur le membre blessé le garantit suffisamment de la pression des bandelettes imprégnées de la substance solidifiable.

Appareils plâtrés.

On doit distinguer les *appareils plâtrés simples*, c'est-à-dire ceux dans lesquels le mélange se compose seulement de plâtre et d'eau, des *appareils plâtrés com-*

posés pour lesquels on se sert de plâtre combiné à différentes substances telles que la dextrine, l'amidon, la gélatine, etc.

Appareils plâtrés simples.

Plusieurs procédés ont été proposés pour l'application de ces appareils; je vais les décrire successivement.

Premier procédé.

Il consiste à suspendre la partie sur laquelle doit être appliqué l'appareil dans une boîte en bois dont les parois latérales sont articulées à charnière avec le fond et peuvent se rabattre sur les côtés. Le membre fracturé ne doit être nulle part en contact avec les parois ; sa surface ayant été enduite d'une couche d'huile ainsi que toute la surface interne de la boîte, on coule avec précaution dans le fond de celle-ci une bouillie de plâtre fin, de manière à former un moule qui ne doit envelopper que les deux tiers environ de la circonférence du membre, l'autre tiers restant à découvert, afin de permettre une surveillance constante du point où siége la fracture.

Aussitôt que le plâtre est devenu solide, on enlève la boîte après en avoir rabattu les côtés.

L'extension et la contre-extension peuvent être pratiquées, s'il est nécessaire, pendant le coulage du plâtre.

Le procédé qui vient d'être décrit était celui de Dieffenbach, mais les appareils de plâtre coulé étaient connus avant lui.

On a fait subir à ce procédé une modification qui consiste à couler le moule en trois parties, une postérieure et deux latérales qu'on peut enlever isolément de manière à inspecter les différents points de la surface du membre.

Appréciation.

Les moules de plâtre coulé ont de si nombreux inconvénients qu'on a renoncé à peu près complétement à les employer ; ils sont d'un poids considérable et ne permettent pas les déplacements du blessé, mais, de tous les reproches qu'ils méritent, le plus grave c'est qu'ils ne se prêtent pas aux variations de volume du membre et exposent par conséquent à tous les dangers que peut entraîner une compression exagérée.

Deuxième procédé.

Il consiste à appliquer sur le membre blessé des bandes ou des bandelettes, préalablement imprégnées de plâtre en poudre, qu'on mouille immédiatement avant leur application.

Cette manière d'employer le plâtre a été imaginée par MM. Mathijssen et Van de Loo qui ont fait connaître plusieurs appareils très-ingénieux, mais dont quelques-uns sont malheureusement un peu trop compliqués.

Pour confectionner ces appareils, il faut des bandes de vieux linge ou de flanelle ; on étend successivement sur leurs deux faces du plâtre en poudre qu'on fait pénétrer dans le tissu par des frictions répétées, puis on roule ces bandes et on les conserve dans des boîtes fermées jusqu'au moment de s'en servir.

Les appareils de Mathijssen et Van de Loo sont au nombre de quatre : 1° appareil à bandes roulées ; 2° appareil à bandelettes séparées ; 3° appareil bivalve ; 4° appareil à cataplasme.

1° *Appareil à bandes roulées.*

On commence par placer sur le membre, soit une bande roulée non plâtrée, soit une couche de coton maintenue par une bande ; on prend ensuite une bande plâtrée qu'on mouille en l'imbibant avec une éponge, ou bien en la trempant dans l'eau, et qu'on applique comme une bande roulée ordinaire ; lorsque cette première bande est épuisée, on en prend une autre qu'on applique de la même manière, et ainsi successivement jusqu'à ce que le membre ait été entièrement recouvert. On ne doit pas faire de renversés ; dans les points où ils seraient nécessaires, on y suppléera en incisant la bande dans la moitié ou les deux tiers de sa largeur, de manière à en rendre l'application aussi exacte que possible.

Si l'on veut ménager une fenêtre en regard d'une plaie, il suffit de couper complétement la bande un peu avant d'arriver à cette plaie pour en recommencer l'application du côté opposé.

On peut rendre cet appareil amovible en le coupant dans toute sa longueur au moyen de cisailles coudées.

2° *Appareil à bandelettes séparées.*

On dispose, comme pour un bandage de Scultet, sur un coussin garni d'une alèze, des bandelettes plâtrées en rapport, comme nombre et comme longueur, avec la

partie que doit recouvrir l'appareil. Sur ces bandelettes on arrange une couche de bandelettes non plâtrées, sur lesquelles on place le membre blessé.

Ces dernières ayant été appliquées comme dans l'appareil de Scultet, on mouille avec une éponge les deux ou trois bandelettes plâtrées les plus rapprochées de l'extrémité du membre, puis on les applique suivant les règles ordinaires ; on continue en ayant soin de ne mouiller les bandelettes que successivement, au fur et à mesure de leur application.

Si ce bandage doit être appliqué à la jambe, avant de commencer à placer les bandelettes plâtrées circulaires, on prend deux bandelettes plâtrées qu'on applique en forme d'étrier, et dont les deux extrémités, étendues sur les parties latérales de la jambe, sont recouvertes par les bandelettes placées circulairement autour du membre. On peut pratiquer des fenêtres dans cet appareil de la même manière que dans l'appareil à bandes roulées ; en l'incisant longitudinalement à sa face antérieure, on peut le rendre amovo-inamovible.

L'appareil dont la description vient d'être donnée est préférable à celui qu'on fait avec des bandes roulées, parce qu'il n'est pas nécessaire, pour le poser, de tenir le membre suspendu pendant tout le temps de son application, ce qui expose au danger d'imprimer aux parties fracturées des mouvements dont les conséquences peuvent être très-fâcheuses.

C'est là, d'ailleurs, un avantage commun à tous les appareils à bandelettes séparées, et qui doit les faire préférer, en général, à ceux qui nécessitent l'emploi des bandes roulées.

3° *Appareils bivalves.*

MM. Mathijssen et Van de Loo construisent ces appareils de deux manières différentes : dans la première, ils font deux valves latérales ; dans la seconde, ils font une valve antérieure et une valve postérieure.

J'emprunte la description de ces deux sortes d'appareils à un rapport de M. Didot publié dans la *Gazette hebdomadaire* du 11 août 1854.

Première variété.

S'agit-il d'appliquer l'appareil à la jambe, on coupe six bandelettes plâtrées, larges de 6 à 7 centimètres, et assez longues pour s'étendre de la partie supérieure de l'appareil jusqu'à trois travers de doigt au-dessous de la plante du pied.

« Puis on arrange à bandelettes séparées, sur un coussin revêtu d'une alèze, vingt-cinq à trente bandelettes plâtrées aussi de la largeur de 6 à 7 centimètres, dont les plus longues doivent être de 26, et les plus courtes de 16 centimètres environ pour une jambe d'homme. Sur ces bandelettes plâtrées, on met des bandelettes ordinaires (non plâtrées) ; ensuite, on place la jambe fracturée sur l'appareil, on applique les bandelettes ordinaires, puis on prend une des six bandelettes longues dont il a été parlé d'abord, on la mouille bien et on l'applique sur le côté externe du membre, depuis la partie supérieure de l'appareil jusqu'au-dessous de la plante du pied. On en place une de la même manière du côté interne en laissant entre celle-ci et la précédente un intervalle d'un ou deux travers de doigt.

Cela fait, on mouille et l'on applique les vingt-cinq à trente bandelettes plâtrées qui sont rangées sur l'alèze. On finit le bandage en mouillant et en appliquant successivement les quatre dernières bandelettes longues au plâtre, savoir : deux du côté externe et deux du côté interne, ayant soin de couvrir les deux premières.

« Il est bien entendu que, dans le cas où les bandelettes plâtrées qui composent l'appareil de Scultet, présenteraient plus de longueur qu'il n'en faut pour s'appliquer sur la marge des valves, on devrait les couper à mesure de leur application afin qu'elles ne pussent empiéter sur l'espace resté libre entre les deux moitiés du bandage.

« Pour rendre cet appareil *inamovible*, on comble l'espace resté libre entre les deux valves avec un peu d'ouate et l'on applique trois ou quatre bandelettes plâtrées *en travers*, ou bien une ou deux bandes de largeur convenable suivant la largeur de cet intervalle, en le masquant complétement. Pour rétablir l'amovibilité du bandage, il suffit d'enlever ces bandelettes. »

Deuxième variété.

« On dispose deux couches de bandelettes de Scultet *non plâtrées* et superposées. On place sur celles-ci un morceau de vieille couverture de laine ou de flanelle coupé suivant la longueur de la jambe, de manière à embrasser *la moitié ou les deux tiers postérieurs de la circonférence du membre*. Cette pièce a été préalablement imprégnée de plâtre sur ses deux faces, et sur celle qui doit être en rapport avec la jambe, on a disposé une couche d'ouate fine. L'appareil étant ainsi préparé, on y dépose le membre *après* avoir mouillé

convenablement les pièces plâtrées, et l'on applique le tout au moyen de la rangée superficielle de bandelettes séparées.

« Ce premier bandage complété, on applique sur la partie antérieure de la jambe une nouvelle couche d'ouate ou une compresse sans pliures, et par-dessus une autre pièce de couverture ou de flanelle, également imprégnée de plâtre sur ses deux faces et convenablement mouillée, qui vient recouvrir la partie antérieure de la jambe, et empiète de deux travers de doigt de chaque côté sur la coque postérieure. Le tout est ensuite assujetti au moyen de la rangée de bandelettes qui est restée sans emploi.

« Veut-on maintenant inspecter la partie antérieure de la jambe? On n'a qu'à détacher les bandelettes, et l'on peut enlever la pièce de laine plâtrée qui protége cette région, pour la réappliquer ensuite quand on a inspecté le membre et pratiqué les pansements réclamés par l'état des parties. »

4° *Appareil à cataplasme.*

« D'une vieille couverture de laine on coupe un modèle suivant la longueur et la circonférence du membre.

« On y fait entrer d'un côté seulement, et en frottant à pleine main, autant de poudre de plâtre que l'étoffe peut en recevoir, puis on écarte le surplus, sans cependant chercher à entraîner tout ce qui n'a pas pénétré dans la trame du tissu. On mouille ensuite de manière que le plâtre soit bien pénétré d'eau, et aussitôt on étend sur l'appareil une couche d'ouate suffisante pour protéger le membre.

« Le bandage ainsi préparé est placé sur un coussin garni d'une couche de bandelettes de Scultet, et aussitôt on y dépose le membre fracturé qui est bientôt entouré d'un moule exact soutenu au moyen de la série de bandelettes qui s'appliquent comme dans le bandage ordinaire.

« Au lieu d'une pièce de couverture de laine on peut employer deux modèles semblables de flanelle poreuse, offrant des dimensions égales à la longueur et à la circonférence du membre. Ces deux pièces doivent être bien imprégnées de plâtre sur une de leurs faces, et mouillées séparément, afin que tout le plâtre soit convenablement humecté. On les réunit ensuite en faisant adhérer les deux surfaces plâtrées, et l'on étend l'appareil ainsi disposé sur un coussin. Alors on y place le membre fracturé, et aussitôt on forme le moule du membre en appliquant successivement les deux doubles de flanelle, de façon que leurs bords se croisent et se recouvrent alternativement, en empiétant l'un sur l'autre d'un travers de doigt environ. De cette manière on n'a besoin ni de bandelettes ordinaires pour couvrir d'abord le membre, ni d'ouate pour matelasser l'appareil, ni enfin de bandes pour assujettir la coque plâtrée. Si dans certains cas on voulait obtenir un appareil plus solide et plus résistant, il suffirait d'ajouter au bandage une pièce intercalaire, fortement imprégnée de plâtre sur ses deux faces, et convenablement mouillée avant l'application. Alors on obtiendrait un moule qui défierait tout choc extérieur ou tout déplacement intérieur [1]. »

[1] Les passages entre guillemets sont empruntés au rapport de M. Didot, précédemment cité.

Pour rendre *amovibles* les appareils plâtrés qui ne sont pas à deux valves complétement séparées, le meilleur procédé consiste à tracer à l'aide d'une spatule, du dos d'un couteau ou même d'une petite pièce de monnaie, une rainure dans toute la longueur de l'appareil immédiatement après son application, c'est-à-dire lorsque le plâtre est encore mouillé.

Cette rainure, étant située dans un point diamétralement opposé à celui où l'on a fait la section de l'appareil, formera une espèce de charnière permettant d'écarter, autant qu'il sera nécessaire, les deux parties de l'appareil.

MM. Mathijssen et Van de Loo ont fait connaître encore plusieurs autres variétés d'appareils plâtrés dont il ne me paraît pas nécessaire de parler, ceux dont j'ai donné la description ayant l'avantage d'être moins compliqués que les autres et ne leur étant inférieurs sous aucun rapport.

Troisième procédé.

Un troisième procédé d'application des appareils plâtrés consiste à envelopper le membre fracturé de bandes, de bandelettes ou de pièces de linge quelconques, imprégnées d'une *bouillie de plâtre*, avant ou après leur application.

Ces appareils se font de plusieurs manières différentes ; l'un d'eux, auquel on peut donner le nom d'appareil *à attelles plâtrées*, a été particulièrement recommandé et perfectionné par M. Hergott (de Strasbourg). Voici le mode d'application employé par ce chirurgien : Il se sert de morceaux de vieille toile, coupés selon la longueur des membres, repliés en trois

ou quatre doubles, de façon à retenir entre les replis ainsi faits une certaine masse de matière solidifiable. Veut-on, par exemple, appliquer un appareil pour une fracture de la jambe : le membre étant maintenu dans une bonne direction par les mains des aides, on trempe l'une après l'autre dans la bouillie de plâtre trois de ces pièces de linge qui constitueront, après s'être desséchées, de véritables attelles ; pendant qu'elles sont encore molles on les met en place ; la plus large recouvre toute la face postérieure de la jambe et forme une semelle à la plante du pied ; les deux autres sont, l'une antéro-interne, l'autre antéro-externe. Ces attelles sont rendues solidaires les unes des autres par des compresses plâtrées, disposées circulairement autour d'elles comme des anneaux [1].

Cet appareil peut être posé à nu sur le membre préalablement rasé et huilé, mais il me semble préférable d'appliquer d'abord soit une bande roulée, soit une couche de coton maintenue par une bande ou par des bandelettes séparées.

Au lieu de se servir de linge ordinaire pour la confection des attelles, on peut employer l'espèce de gaze grossière, connue sous le nom de *tarlatane*, qui a l'avantage de se laisser mieux pénétrer par le plâtre et de faire corps avec lui.

M. Hergott a employé aussi des espèces de cuirasses plâtrées qu'il fabrique de la manière suivante : S'agit-il, par exemple, d'envelopper le membre inférieur en entier, il prend une pièce de toile d'emballage assez fine, dans laquelle il taille, d'après les mesures prises

[1] Gallet. Thèse de Strasbourg, 1864.

sur le membre *sain*, un patron qui l'entoure complétement, se recouvre par ses bords, et s'étend de l'épine iliaque antéro-supérieure d'un côté, du pli de l'aîne de l'autre, jusqu'à la plante du pied qu'il doit embrasser du talon aux orteils.

On prépare alors le plâtre avec une quantité d'eau calculée de manière à obtenir un mélange de consistance crêmeuse, puis on plonge la toile dans ce mélange, on l'imprègne convenablement en la retournant et en la déployant à plusieurs reprises ; quand elle a retenu une bonne masse de plâtre, on la dépose sur une planchette qu'on glisse sous le membre pendant que les aides le soulèvent.

« On l'étend alors sous le membre, en soulevant un peu le bassin ; on donne deux coups de ciseaux de chaque côté du genou et au niveau des malléoles, afin que le tout se modèle convenablement ; on en fait autant de chaque côté de la plante du pied, et l'on obtient ainsi une semelle que l'on applique solidement sous le pied, en abattant sous elle les morceaux qui restent pendants sur les côtés. On place un peu d'ouate dans l'aîne et sous la fesse, afin que le contact du plâtre ne *blesse pas le patient* [1]. »

Quatrième procédé.

Un autre procédé consiste à appliquer sur le membre, préalablement recouvert d'une couche de coton, soit une bande roulée ordinaire, soit une couche de bandelettes séparées, comme dans l'appareil de Scultat, puis à enduire avec la main toute la surface de l'appareil d'une bouillie de plâtre fin qu'on lisse avec

[1] Gallet. Thèse citée.

une lame de couteau avant que la dessiccation ne soit tout à fait complète. Des rainures longitudinales, pratiquées avec le dos du couteau ou avec une spatule, permettront d'inciser l'appareil et d'en écarter les deux moitiés, de manière à le rendre *amovo-inamovible*. Le même moyen permettra de fenêtrer l'appareil, soit en enlevant une rondelle, soit en découpant une sorte de languette mobile en forme de rectangle, adhérant à l'appareil par un de ses bords qui forme charnière, de telle sorte qu'on peut, en la rabattant sur le côté, mettre à découvert la partie du membre avec laquelle elle est en rapport.

Les bandelettes séparées doivent être préférées aux bandes roulées lorsque, les fragments étant encore très-mobiles, les mouvements imprimés au membre pourraient avoir des inconvénients.

Appréciation des appareils plâtrés.

On est bien revenu depuis quelques années de l'enthousiasme un peu irréfléchi avec lequel avaient été accueillis les appareils plâtrés ; sur la foi des inventeurs, on en avait singulièrement exagéré les mérites, et l'on s'était laissé entraîner à oublier qu'ils ne conviennent pas indistinctement à toutes les périodes, ni dans toutes les espèces de fractures. En réalité, le principal et le plus précieux de leurs avantages, c'est la rapidité de la dessiccation qui permet de faire maintenir la réduction par des aides jusqu'à ce que le bandage soit tout à fait solide, mais on aurait tort d'en conclure que ces appareils puissent servir à exercer l'extension et la contre-extension, ainsi que le prétendaient MM. Mathijssen et Van de Loo ; ils n'ont,

en réalité, sous ce rapport, aucune supériorité sur les autres appareils solidifiables et, pour peu qu'il y ait une certaine tendance à la production des déplacements, les appareils plâtrés ne peuvent en aucune façon les empêcher de se produire.

D'autres inconvénients peuvent encore leur être reprochés. Au bout d'un certain temps le plâtre se fendille, s'effrite et tombe en poussière, de telle sorte que l'appareil perd de sa solidité, au moins dans quelques-unes de ses parties. Enfin, la rapidité de la solidification du mélange n'est pas toujours un avantage, et l'on a quelquefois intérêt à la retarder.

C'est à ces différentes raisons qu'il faut attribuer le grand nombre de mélanges proposés pour remplacer la bouillie de plâtre simple dans la confection des appareils.

Appareils plâtrés composés.

M. Lafargue (de Saint-Émilion) a proposé un mélange *de plâtre et d'amidon*, préparé de la manière suivante : Il met dans un vase plat une certaine quantité de plâtre en poudre et un égal volume de colle d'amidon encore chaude, ayant la consistance du pus louable ; il gâche ensemble ces deux substances et emploie le mélange immédiatement, parce qu'il durcit très-vite.

M. le professeur Pelikan (de Saint-Pétersbourg) emploie un mélange de *plâtre et dextrine* dans les proportions suivantes :

Dextrine.	30 grammes.
Eau.	500 —
Plâtre.	125 —

La dextrine ayant été dissoute dans l'eau, on ajoute le plâtre peu à peu.

M. Pelikan applique d'abord une couche d'ouate ou d'étoupe maintenue par une bande, puis des attelles en carton ou en fort papier enduites du mastic de plâtre et dextrine, lesquelles sont elles-mêmes ajustées par une bande roulée, imprégnée du même mélange.

Ces appareils durcissent en un quart d'heure; pour ralentir la solidification, il suffirait d'ajouter un peu plus de dextrine, tandis que, pour la rendre plus rapide, on devrait augmenter la proportion du plâtre.

Appareils en stuc.

M. le professeur Richet emploie un mélange de *plâtre et gélatine*, et substitue au linge ordinaire de la *tarlatane* ou de la mousseline grossière, dont les mailles se laissent pénétrer par le mélange.

Les proportions employées par lui sont les suivantes :

Deux grammes de gélatine dans mille grammes d'eau et quantité suffisante de plâtre en poudre fine.

La solution de gélatine étant maintenue à la température de 25° environ, on la mélange avec un égal volume de plâtre en poudre; pour rendre la bouillie homogène, on la remue pendant un temps très-court (une demi-minute au plus), puis on en imprègne une bande de tarlatane qu'on applique immédiatement par-dessus une bande sèche dont le membre a été préalablement recouvert; celle-ci doit dépasser d'un travers de doigt aux deux extrémités de l'appareil, afin que les bords durcis par le mélange solidifiable ne soient pas en contact avec la peau.

Les bandes peuvent être également appliquées sèches, puis la pâte de stuc est ensuite étendue sur elles avec la main; il faut avoir soin alors d'exercer une pression suffisante pour faire pénétrer la bouillie dans les mailles du tissu.

Pour les fractures compliquées de la jambe et des membres supérieurs, et pour toutes les fractures de la cuisse, M. Richet remplace les bandes roulées par des bandelettes séparées; il applique une première rangée de bandelettes sèches, puis une seconde rangée, faite de bandelettes de tarlatane, qu'on enduit avec un pinceau ou avec la main.

On termine l'application de l'appareil, en prenant à pleine main de la pâte de stuc dont on recouvre toute sa surface, et qu'on lisse ensuite avec une spatule ou une lame de couteau.

La dessiccation est obtenue en vingt ou vingt-cinq minutes; le mélange devient dur, poli comme du marbre et ne s'écaille pas.

Mélange de gomme et plâtre.

M. Sarazin recommande l'emploi du plâtre gâché dans une solution de gomme peu concentrée; il obtient ainsi un mélange de consistance crémeuse qui se solidifie assez rapidement (Ch. Sarazin. Art. Appareils, In *Dict. de méd. et chir. pratiques*).

Moyens de rendre les appareils plâtrés imperméables.

Les appareils plâtrés simples se détériorent assez rapidement; leur surface est loin d'être imperméable; elle se laisse imbiber et altérer par les liquides avec

lesquels elle se trouve en contact ; de plus, elle ne présente pas une très-grande dureté, de telle sorte que le plâtre ne tarde pas à s'écailler et à tomber en poussière. Les appareils plâtrés composés, à l'exception de ceux qui sont faits avec le stuc, ne sont pas complétement à l'abri de cet inconvénient, aussi nombre de chirurgiens se sont-ils préoccupés de rendre les uns et les autres imperméables et d'augmenter en même temps la dureté de leur surface.

On a proposé dans ce but différentes sortes de vernis dont on enduit la face externe de l'appareil et même sa face interne s'il s'agit d'un appareil *amovo-inamovible*. Les vernis qu'on a employés à cet usage sont le vernis copal anglais, le vernis copal térébenthiné, les solutions de différentes résines dans l'alcool ou l'éther.

M. Hergott a fait à ce sujet une série d'expériences dont les résultats sont résumés de la manière suivante dans la thèse de M. Gallet, déjà citée : on obtient une imperméabilité suffisante par l'application externe du vernis copal du commerce, du vernis copal anglais et du vernis copal térébenthiné. Ces substances sont faciles à trouver et d'un prix peu élevé. Leur dessiccation est rapide, le plâtre s'imprègne complètement, devient plus résistant et acquiert même une sorte d'élasticité très-avantageuse.

Ces vernis s'appliquent avec un pinceau à la face *externe* de l'appareil ; il faut en moyenne revenir une dizaine de fois au moins aux mêmes places pour obtenir une imperméabilité suffisante, et capable de résister complétement à l'eau.

Il est essentiel d'attendre que le plâtre soit complétement sec avant de commencer l'application du vernis.

Appareils au silicate de potasse.

Pour appliquer ces appareils, on enveloppe d'abord le membre d'une couche de ouate maintenue par une bande sèche, puis une seconde bande de toile, de coton ou de tarlatane étant roulée autour de la première, on l'enduit avec un pinceau d'une solution concentrée de silicate de potasse.

On peut aussi tremper la bande dans le liquide et la rouler ensuite autour du membre.

Six ou sept heures sont nécessaires pour la dessiccation des bandes imprégnées de cette substance. L'appareil s'enlève facilement par l'immersion dans l'eau chaude.

Rien n'est plus facile que d'y tailler des fenêtres, si cela est nécessaire.

Appréciation.

Le silicate de potasse est peu coûteux et très-facile à manier ; sous ce dernier rapport, il est bien préférable au plâtre ; les appareils faits avec cette substance sont légers et néanmoins très-solides.

La dessiccation est plus rapide que celle de l'amidon et de la dextrine; elle l'est beaucoup moins, il est vrai, que celle du plâtre, mais, comme après tout, la dessiccation instantanée est loin d'être toujours indispensable, les appareils au silicate de potasse pourront être, dans une foule de cas, employés avec grand avantage.

Appareils articulés de Morel-Lavallée.

La plupart des appareils à fractures, et en particulier les appareils solidifiables, condamnent nécessairement une ou plusieurs articulations à un repos forcé; or, les articulations longtemps immobilisées s'irritent et s'enflamment sourdement ; il en résulte des raideurs articulaires qui persistent souvent pendant un temps très-long après la guérison de la fracture. Pour éviter ce grave inconvénient, M. Morel-Lavallée a cherché à assurer l'immobilité des fragments tout en permettant le jeu des articulations et à remplir ainsi deux indications qui paraissent inconciliables.

Ses appareils présentent, au niveau de chaque articulation, une articulation correspondante.

« Pour établir cette brisure, dit M. Morel-Lavallée, il suffit, dans un appareil solidifiable, d'interposer une mince couche de corps gras à deux tours de bande superposés. Ainsi lubrifiés par leurs faces contiguës, ces deux tours restent indépendants et jouent merveilleusement l'un sur l'autre. Il n'y a d'ailleurs que deux règles spéciales à suivre dans l'application de ce bandage: 1° des deux circonvolutions qui composent l'articulation en s'emboîtant l'une l'autre, celle qui entoure l'os fracturé doit être l'interne enveloppée par celle qui recouvre la jointure du membre, disposition qui laisse entière la solidité de la contention; 2° cette circonvolution interne, surtout dans les fractures des jointures et dans les fractures voisines des jointures, doit s'avancer jusqu'à l'extrémité brisée de l'os et même la déborder sensiblement, afin de maintenir plus sûrement les rapports des fragments.

« Il faut commencer l'application de l'appareil (dans les cas de fractures voisines des articulations) par l'extrémité saine de l'os fracturé ; de cette façon, dans l'articulation de l'appareil, le dernier tour de bande, qui concourt à assujettir les fragments, est emboîté par celui qui dépasse l'os rompu. »

On peut se servir d'une substance solidifiable quelconque : solution de dextrine, d'amidon, de colle forte.

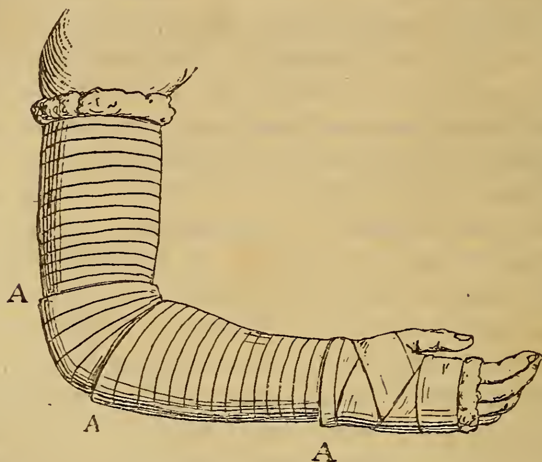


Fig. 89. — Appareil articulé appliqué au membre supérieur.

Après les premiers jours, dès que l'absence de douleur le permet, une légère flexion imprimée à l'articulation du bandage lui rend sa mobilité. Alors le chirurgien peut, dans une mesure convenable, faire exécuter à la double jointure de l'appareil et du squelette des mouvements chaque jour plus étendus.

Pour le membre inférieur, les brisures doivent être situées au-dessus et au-dessous du genou et à la partie

inférieure de la jambe ; pour le membre supérieur, au-dessus et au-dessous du coude et au poignet (fig. 89).

Ces appareils, avec leurs anneaux imbriqués qui se meuvent les uns sur les autres au niveau des jointures, rappellent, dit Morel-Lavallée, certaines pièces de l'armure des anciens chevaliers, le brassard par exemple, ou mieux encore les animaux à squelette extérieur parce que, en effet, ils semblent en quelque sorte suppléer l'os brisé[1].

6° APPAREILS MODELÉS.

De l'emploi des appareils amovo-inamovibles à celui des *appareils modelés*, il n'y avait qu'un pas. Larrey a plus d'une fois réappliqué des appareils qui lui avaient déjà servi. Seutin suivit cet exemple et la même pratique a dû être souvent imitée par les chirurgiens qui faisaient usage des appareils solidifiables, quelle que fût d'ailleurs la matière dont ils se servaient ; mais M. Laforgue paraît être le premier qui ait pensé à faire de cette pratique une méthode générale de traitement en proposant, dès l'année 1846, de fabriquer les coques à l'avance et de les modeler sur des membres sains pour les appliquer ensuite, après dessiccation, aux membres fracturés.

Appareils modelés de Laforgue.

C'est surtout pour la chirurgie des champs de bataille que M. Laforgue a proposé ses appareils, mais il n'y a aucune raison pour qu'ils ne puissent être employés aussi, avec grand avantage, dans la pratique civile.

[1] Morel-Lavallée. Bulletin de thérapeutique, 1860.

Pour les fabriquer, il se sert de moules en plâtre représentant des membres sains ; mais ces moules étant lourds et fragiles, M. Laforgue est d'avis qu'il serait préférable de se servir de moules creux en zinc, porteurs de rainures invariablement disposées pour la coupe des valves.

Pour faire connaître son procédé, je ne puis mieux faire que d'en emprunter la description au travail qu'il a publié sur ce sujet dans le *Recueil des mémoires de médecine militaire*, année 1869.

« J'emploie, dit-il, pour faire mes cartonnages, du papier à filtrer gris, du calicot fin de qualité inférieure et de la bonne colle de pâte.

« Je commence par appliquer sur mes moules une couche de bandes de papier mouillées avec de l'eau pure pour qu'elles n'adhèrent pas au plâtre. Sur cette première couche, j'en colle très-solidement une seconde. Ces bandes de papier, qui sont très-étroites, doivent être imbriquées régulièrement les unes sur les autres, mesurer une fois et demie la circonférence du moule et se croiser tantôt devant, tantôt derrière, afin que le carton possède une épaisseur uniforme. Sur cette seconde couche de papier, je colle longitudinalement une première couche de bandes de calicot. Je continue ainsi, alternant les bandes de papier et de calicot, jusqu'à ce que j'aie obtenu une épaisseur suffisante. La dernière couche doit toujours être en papier pour la régularité du coup d'œil.

« L'épaisseur à donner à ce cartonnage n'a pas besoin d'être considérable à cause de son extrême résistance. Elle sera de deux à trois millimètres pour les appareils du bras et de l'avant-bras, de trois ou quatre pour ceux de la jambe et de cinq à six pour ceux de la cuisse

« Le calicot donne la solidité, et le papier le corps et la cohésion. La colle de pâte est la seule dont il faille se servir. Toute autre ne collerait pas assez ou produirait de la rigidité.

« Ce cartonnage étant ainsi fait, je le laisse sécher à l'air libre ou à l'étuve. Quand il est complétement sec, mais pas avant, autrement tout se déformerait, je le divise longitudinalement avec un tranchet de cordonnier, de façon à avoir deux valves découpées d'après les indications chirurgicales. »

Si ces appareils restaient en cet état, on pourrait leur faire l'objection capitale que l'on a adressée à la plupart des appareils modelés, c'est qu'ils se détrempent vite, ne résistent ni au pus ni aux lavages et encore moins aux irrigations d'eau froide. M. Laforgue s'est donc préoccupé de rendre ses appareils modelés imperméables, tout en leur conservant leur souplesse et leur légèreté ; il croit en avoir trouvé le moyen en appliquant, à la surface de ses coques, *intùs* et *extrà*, deux ou trois couches du mélange suivant :

Huile lithargée dite huile grasse.	500	grammes.
Cire jaune.	50	—
Essence de térébenthine	50	—

Il soumet alors ses coques à une température de 100 à 120 degrés, puis il les recouvre encore de deux couches de vernis noir au caoutchouc. Pour appliquer ses appareils, M. Laforgue en garnit l'intérieur d'une couche suffisamment épaisse de ouate qui s'interpose entre chaque valve et la partie du membre à laquelle elle correspond, puis il assujettit le tout au moyen de rubans de fil qui peuvent être libres ou cousus solidement à l'une des valves.

Il est incontestable que les appareils modelés de M. Laforgue pourraient rendre des services dans une armée en campagne, ne fût-ce qu'à titre d'appareils provisoires; aussi me paraît-il désirable de voir prendre en considération la proposition, faite il y a déjà longtemps par ce chirurgien, d'en garnir les caissons d'ambulance de l'armée, comme on n'a pas hésité à le faire en Belgique pour les appareils modelés de M. Merchie.

Appareils modelés de M. Merchie.

Ce sont des coques ou des attelles en carton, garnies intérieurement d'une couche de ouate et que l'on maintient appliquées sur les membres fracturés au moyen d'une bande roulée ou d'un certain nombre de rubans de fil ou de courroies à boucle.

La fabrication de ces appareils est assez longue et assez minutieuse; il faut d'abord faire des patrons représentant la forme exacte de chaque segment de membre; pour se procurer ces patrons, M. Merchie emploie le procédé suivant :

Sur un membre sain d'un individu bien conformé il applique un premier bandage roulé qu'il enduit d'une couche d'amidon, puis il le recouvre d'un second bandage roulé qu'il amidonne comme le premier. Lorsque la dessiccation de cet appareil est achevée, ce qui nécessite, comme nous le savons déjà, un temps assez long, M. Merchie l'incise dans toute sa longueur, puis il l'enlève, et, après l'avoir ramolli avec une éponge mouillée, il l'étale et l'applique sur une feuille de papier où, avec un crayon, il en trace exactement tous les contours.

Ces patrons en papier servent ensuite à découper les feuilles de carton suivant les mêmes formes.

M. Merchie n'a pas tardé à reconnaître que les lames de carton découpées par ce procédé ne se laissaient pas facilement modeler sur un membre, lorsqu'elles restaient entières ; aussi a-t-il dû renoncer à faire des coques d'une seule pièce, et s'est-il résigné à diviser ses lames de carton par une section longitudinale de manière à obtenir deux ou plusieurs attelles dont la réunion représente bien encore une coque, mais en plusieurs parties séparées.

Le carton doit être plus ou moins épais et résistant suivant que les attelles modelées qu'il faut fabriquer doivent s'adapter au membre supérieur ou au membre inférieur, suivant que le sujet auquel elles sont destinées est d'une stature plus ou moins grande.

Les attelles étant découpées, il s'agit maintenant de les modeler. Voici le procédé employé par M. Merchie : Il choisit un sujet présentant à peu près la même stature et la même conformation que celui qui a servi à la confection des patrons ; il le fait placer dans une position convenable, puis, après avoir ramolli les attelles de carton en les imbibant avec une éponge trempée dans l'eau chaude, il les applique à nu sur le membre auquel elles sont destinées et leur en fait prendre la forme aussi exactement que possible par la pression des mains, puis il les maintient en place en les recouvrant d'une bande roulée serrée au degré convenable. Les attelles peuvent être enlevées au bout d'une heure environ ; à ce moment elles ont généralement pris la forme des parties sur lesquelles elles étaient appliquées, et il ne reste plus qu'à les faire sécher en prenant les précautions nécessaires pour qu'elles ne se déforment pas. M. Merchie en opère la dessiccation à l'air libre en

les suspendant verticalement dans un lieu sec et modérément chaud.

L'appareil modelé est fabriqué ; voyons maintenant comment on en fait l'application, toujours d'après M. Merchie. La fracture étant réduite et le membre maintenu par des aides, le chirurgien l'entoure d'un certain nombre de bandelettes d'ouate assez longues pour faire une fois et demie le tour du membre, se recouvrant en partie comme les bandelettes du bandage de Scultet, et appliquées comme ces dernières, c'est-à-dire de manière à exercer une légère pression. Le chirurgien place alors les attelles modelées qu'il a choisies aussi appropriées que possible aux dimensions et à la forme du membre, puis, les ayant fait maintenir solidement par les mains d'un aide, il les fixe dans leur position au moyen d'une bande roulée, de rubans de fil ou de courroies à boucle.

Appréciation.

Si nous comparons les procédés de M. Merchie à ceux de M. Laforgue, nous trouvons de sérieuses raisons de donner la préférence à ces derniers.

Indépendamment de la facilité plus grande de la fabrication qui résulte pour les appareils de M. Laforgue de ce qu'ils sont faits sur des moules et non sur le vivant, de ce qu'on n'est pas obligé de faire d'abord des patrons, ce qui perd beaucoup de temps, les appareils de ce dernier ont encore sur ceux de M. Merchie l'avantage de prendre la forme du membre d'une manière beaucoup plus exacte. En outre rien n'est plus facile que d'en faire des coques d'une seule pièce s'ouvrant à charnière, il suffit pour cela de faire l'une des deux incisions longitudinales de manière qu'elle n'in-

téresse qu'une partie de l'épaisseur du carton, puis de coller ensuite transversalement sur la section quelques morceaux de ruban de fil.

Appareils de M. Carret, de Chambéry.

Ce sont des appareils modelés en carton, différant de ceux qui ont été précédemment décrits en ce qu'ils peuvent être confectionnés au moment même du besoin.

Nous avons vu que des attelles de carton sont ajoutées à la plupart des appareils solidifiables pour en augmenter la résistance; on les interpose aux différentes pièces constituantes de l'appareil, mais elles n'y jouent qu'un rôle accessoire.

Dans les appareils de M. Carret, les attelles de carton sont la partie essentielle; ce sont elles qui constituent la matière solidifiable.

Voici, d'après l'auteur, la manière dont il convient de procéder à l'application de ces appareils :

On prend une feuille de carton ayant la longueur du segment de membre où siége la fracture et assez large pour que les deux bords puissent venir se croiser l'un sur l'autre après en avoir fait le tour ; ce carton, ayant été ramolli par une immersion de quelques minutes dans l'eau, est placé sous la partie fracturée, qui repose en son milieu; on relève alors l'un des côtés du carton qu'on applique aussi exactement que possible à la surface du membre, sans interposition de bandes ni de coton; on en fait autant pour le côté opposé, puis on maintient l'appareil au moyen d'une bande roulée.

En se desséchant le carton conserve la forme qui lui

a été donnée lorsqu'il était mouillé, et représente une coque solide et résistante.

S'il y a nécessité de pratiquer une fenêtre, il faut le faire au moment même de l'application de l'appareil, lorsque, le carton étant mouillé, il est facile de le déchirer et d'enlever une rondelle de dimensions convenables.

Si l'on veut examiner le membre, on enlève la bande roulée et l'on écarte les deux bords de l'appareil en le décollant de la peau à laquelle adhère le carton ; cette exploration ayant souvent pour effet de déformer un peu l'appareil, s'il doit être réappliqué, il est nécessaire de le mouiller de nouveau afin qu'il reprenne bien exactement la forme du membre.

Appréciation.

Les appareils de M. Carret sont très-simples et peuvent être faits rapidement ; ils sont d'une application facile pour les segments de membre présentant une forme assez régulièrement conique ou cylindrique, tels que l'avant-bras et le bras ; mais il ne faut pas trop en généraliser l'emploi ; ils ne conviennent pas, par exemple, dans les fractures de la jambe, d'abord à cause de la forme de ce segment de membre, ensuite parce qu'il serait très-difficile de modeler un carton d'une seule pièce enveloppant simultanément et d'une manière bien exacte la jambe, le pied et le genou ; le procédé de M. Carret doit d'ailleurs être rejeté toutes les fois qu'une partie coudée est nécessaire, parce qu'on ne pourrait la faire sans déchirer le carton et, par conséquent, sans diminuer considérablement la solidité de l'appareil.

D'autre part, ne vaudrait-il pas mieux interposer,

comme on le fait aujourd'hui pour la plupart des appareils inamovibles, une couche de coton entre le carton et le membre blessé; je n'aperçois pas la raison pour laquelle M. Carret s'en abstient et je crois qu'il augmente ainsi, sans aucun profit, la difficulté de l'application de ses appareils.

Appareils de M. Sommé, d'Anvers.

Ces appareils ne diffèrent que très-peu de ceux qui viennent d'être décrits. Pour les fractures de la jambe, M. Sommé taille dans une feuille de carton *deux valves* dont chacune représente à peu près la forme d'une moitié latérale de la jambe et du pied, sans qu'elles soient assez larges cependant pour arriver à se toucher tout à fait; l'intervalle qu'on laisse entre les bords antérieurs et postérieurs des deux valves permet de resserrer le bandage si le membre diminue de volume.

On trempe alors les deux valves dans l'eau tiède pour les ramollir au moment de les appliquer et on les moule avec les mains sur le membre enveloppé de *bandelettes*. Lorsque le carton a pris bien exactement la forme du membre, on entoure l'appareil avec une bande roulée, puis on le maintient jusqu'à la dessiccation à l'aide de deux attelles latérales.

Appareils de M. Cortèze.

M. Cortèze, chirurgien italien, emploie pour les fractures de la jambe une sorte de botte en carton amidonné, qu'il prépare d'avance en moulant sur le membre sain deux demi-bottes, l'une postérieure assez

longue pour se prolonger sous la plante du pied et former une semelle, l'autre antérieure descendant également sur le cou-de-pied. Quand ces attelles, appliquées mouillées sur le membre sain et retenues par un bandage, ont bien pris la forme, ce qui demande environ trois ou quatre heures, on les enlève et on leur donne de la rigidité en les tapissant au-dedans et au-dehors avec des bandelettes de toile amidonnée. Ainsi préparées et séchées, elles sont ensuite placées sur le membre fracturé. (Gaujot. *Arsenal de la chirurgie contemporaire,* 1er vol., pag. 170.)

Appareils modelés en gutta-percha.

On a encore employé, pour faire des coques ou des attelles modelées, une substance qui a la propriété de se ramollir dans l'eau chaude et de reprendre sa consistance par le refroidissement, je veux parler de la *gutta-percha.*

Plusieurs procédés ont été indiqués ; je me bornerai à décrire le plus simple d'entre eux : il consiste à découper une ou plusieurs lames de gutta-percha de manière à obtenir à peu près la forme et les dimensions de la surface développée de la partie qu'il s'agit de recouvrir; les patrons employés par M. Merchie pour confectionner ses appareils seraient ici d'une grande utilité.

Les lames découpées sont plongées dans l'eau bouillante jusqu'à ce qu'elles soient ramollies au degré voulu ; on les en retire alors pour les tremper rapidement dans l'eau froide afin d'en durcir un peu la surface et de les empêcher de trop coller à la peau. La gutta-percha est alors suffisamment malléable, pour

que, les lames étant appliquées à nu sur le membre, il soit possible, à l'aide des doigts, de les modeler exactement sur tous ses contours.

Il ne reste plus alors qu'à rendre à la gutta-percha toute sa dureté en enveloppant l'appareil d'une bande mouillée avec de l'eau froide, puis, si cet appareil est à plusieurs valves, à les maintenir à l'aide de rubans de fil.

Au lieu de confectionner l'appareil au moment même du besoin, on peut, avec la gutta-percha, faire des coques préparées à l'avance, analogues aux coques de carton de MM. Laforgue et Merchie.

Appréciation.

La gutta-percha, pour se bien mouler sur la surface des membres, devant avoir une température assez élevée, il est difficile en l'appliquant, d'éviter de se brûler soi-même ou de brûler le patient; elle a encore un autre inconvénient, c'est son imperméabilité absolue qui a pour effet, si l'appareil est appliqué à nu, d'arrêter les produits de la transpiration cutanée et d'entretenir ainsi sur le membre une humidité fâcheuse.

Mettant à part la question du prix de revient, je me suis souvent demandé s'il ne serait pas avantageux, sous beaucoup de rapports, de se servir, pour la fabrication des coques modelées, du *caoutchouc durci* ou du *cuir bouilli.*

Les appareils seraient faits sur des moules de différentes dimensions représentant la forme exacte des membres; le caoutchouc durci présente une assez grande résistance qu'on pourrait d'ailleurs accroître à volonté en augmentant l'épaisseur de la coque; l'im-

perméabilité de cette substance l'empêcherait de s'imprégner de pus et de sanie, en même temps qu'elle permettrait les lavages à grande eau et les irrigations continues; des ouvertures ménagées à la partie déclive de l'appareil laisseraient un écoulement pour les liquides.

DESCRIPTION DES APPAREILS PARTICULIERS

A CHAQUE ESPÈCE DE FRACTURES

CHAPITRE IV

FRACTURES DU MEMBRE SUPÉRIEUR

§ 1. FRACTURES DES PHALANGES.

Dans les fractures simples des phalanges il n'y a souvent que peu ou même pas de déplacement ; il n'en est pas de même lorsque la cause vulnérante, ayant agi avec une grande violence, il y a de graves désordres des parties molles, comme dans les cas d'écrasement, par exemple. Quoi qu'il en soit, une fois la réduction opérée, comme il n'y a jamais une grande tendance à la reproduction du déplacement, il suffira, pour la maintenir, d'appliquer un appareil immobilisant. On peut choisir entre les deux suivants :

1° La main et le doigt blessé ayant été entourés d'une couche de coton, on applique à la paume de la main une *palette en bois* portant un prolongement

correspondant au doigt blessé ; ce dernier est fixé sur ce prolongement, soit au moyen de quelques bandelettes de diachylon, soit à l'aide d'un petit bandage à double spirale fait avec du ruban de fil ; la partie de la palette qui correspond à la paume de la main est aussi assujettie avec un bandage à double spirale.

2° Si la fracture a son siége à la deuxième ou à la troisième phalange, comme il est inutile d'immobiliser l'articulation métacarpo-phalangienne du doigt blessé, on peut se contenter, après avoir entouré le doigt d'une couche de coton, d'appliquer sur ses faces dorsale et palmaire deux petites attelles de carton ou de bois très-mince, s'étendant à toute la longueur du doigt et maintenues par des bandelettes de diachylon, par le bandage à double spirale dont il vient d'être question, ou encore par deux ou trois petits anneaux de caoutchouc. On peut rendre cet appareil inamovible en recouvrant sa surface d'une couche de bandelettes imprégnées d'un mélange solidifiable.

§ 2. FRACTURES DES MÉTACARPIENS.

Une fois la réduction opérée, il n'y a généralement plus de tendance au déplacement ; il suffira donc, dans le plus grand nombre des cas, d'appliquer un appareil immobilisant. Une palette garnie de coton et maintenue par un bandage à double spirale, est celui qu'il faudra préférer s'il est nécessaire de visiter de temps en temps la partie blessée ; un appareil solidifiable devra être appliqué dans le cas contraire.

§ 3. FRACTURES DES OS DU CARPE.

Ces fractures, très-rares et difficiles à reconnaître,

doivent être traitées par les mêmes appareils que je viens d'indiquer pour les fractures des métacarpiens.

§ 4. FRACTURES DES OS DE L'AVANT-BRAS.

1° Fracture simultanée des deux os.

L'indication capitale, dans le traitement de ces fractures, c'est d'empêcher le rétrécissement de l'espace interosseux.

En effet, outre la possibilité de déplacements suivant la longueur et la direction, les fragments ont généralement une certaine tendance à se porter vers l'axe du membre, quelquefois par suite de l'action de la cause vulnérante qui a fait glisser l'un des fragments seul ou les deux fragments supérieurs ou inférieurs entre les deux autres; dans d'autres cas par suite d'une action musculaire.

Le rapprochement des fragments osseux vers l'axe de l'avant-bras peut avoir pour conséquence ultérieure soit un rétrécissement de l'espace interosseux, soit une véritable soudure des deux os l'un à l'autre. Ces deux espèces de déformations entraînent d'ailleurs les mêmes troubles fonctionnels, c'est-à-dire la perte des mouvements de pronation et de supination.

Avant de nous occuper des appareils à l'aide desquels on peut remédier à ce déplacement ou le prévenir, nous avons à résoudre une question préalable, c'est celle de la position à donner au membre fracturé.

Si l'on place l'avant-bras dans la supination, il est plus facile de maintenir l'intégrité de l'espace interosseux, mais il est à craindre que, malgré les moyens employés, la consolidation se faisant d'une manière

vicieuse, la perte des mouvements de pronation et de supination ne puisse pas être évitée, et dans ce cas l'avant-bras se trouvant en supination ne pourra plus rendre au blessé que des services très-limités.

Si, par contre, l'avant-bras est mis dans la pronation ou dans une position qui s'en rapproche, il est difficile d'éviter le rétrécissement de l'espace interosseux, mais, la fracture une fois consolidée, le membre se trouve placé dans la position où il peut rendre le plus de services.

La position à donner à l'avant-bras est, comme on le voit, une question assez difficile à résoudre ; aussi Dupuytren et, à son exemple, M. Demarquay (*Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*, tome IV, art. *Avant-bras*), ont-ils proposé un moyen terme qui consiste à adopter la position en supination pendant les premiers temps qui suivent l'accident, puis à la remplacer ensuite, lorsqu'on suppose la consolidation commencée dans une bonne situation des fragments osseux, par une position intermédiaire entre la pronation et la supination.

On comprend sans peine que, si l'on suit le conseil donné par Dupuytren et par M. Demarquay, l'appareil primitivement employé doit céder la place à un autre au moment où l'on change la position du membre.

L'appareil ordinaire se fait de la manière suivante :

Appareil ordinaire à attelles.

La réduction ayant été opérée et l'avant-bras étant mis dans la *supination*, on place à chacune des faces, dorsale et palmaire, de l'avant-bras, au niveau de l'espace interosseux, une compresse graduée étroite,

d'une assez grande épaisseur, et de la longueur de l'espace interosseux lui-même.

Ces compresses étant maintenues par un aide, le chirurgien applique sur celle de la face dorsale une attelle qui s'étend du coude à l'articulation radio-carpienne, et sur celle de la face antérieure une seconde attelle qui remonte jusqu'au pli du coude et descend dans la paume de la main jusqu'à la racine des doigts.

Ces attelles doivent avoir une largeur supérieure au diamètre de l'avant-bras, afin que les bandes ou les lacs qui servent à les maintenir, puissent être serrés sans comprimer les extrémités des fragments et sans les pousser vers l'espace interosseux, les compresses graduées ayant précisément pour but de refouler les muscles dans cet espace et d'empêcher le rapprochement de ces fragments.

Le prolongement inférieur de l'attelle antérieure est destiné à immobiliser la main et l'articulation radio-carpienne, les mouvements de la main pouvant se transmettre au fragment inférieur du radius et retarder la consolidation ou la rendre défectueuse.

Un tampon de coton devra être placé dans la paume de la main qu'on fixera solidement à l'extrémité inférieure de l'attelle palmaire, soit par un huit de chiffre, soit par un bandage à double spirale. A l'avant-bras l'appareil doit être maintenu par quatre ou cinq lacs munis de boucles.

Il faut avoir soin d'empêcher que les compresses graduées portent sur la partie inférieure des artères radiale et cubitale dont la compression ne serait pas exempte de dangers.

Appareil de M. Duclout.

Il ne présente avec celui que je viens de décrire qu'une seule différence essentielle : les attelles ordinaires sont remplacées par des planchettes percées près de leurs bords d'un certain nombre de trous, à travers lesquels passent des tiges métalliques ou boulons qui permettent de fixer solidement les deux planchettes l'une à l'autre. Un écrou adapté à l'extrémité de chaque tige donne le moyen de rapprocher plus ou moins les deux planchettes, et, par conséquent, d'exercer une compression plus ou moins forte sur l'avant-bras interposé entre elles et placé en supination (fig. 90).

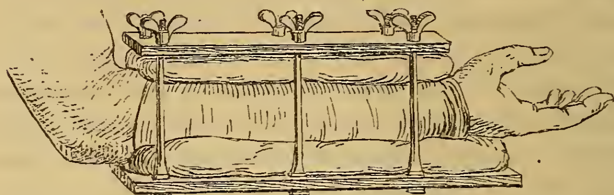


Fig. 90. — Appareil de M. Duclout pour les fractures de l'avant-bras.

Il est certain que des attelles fixées par ce procédé ont moins de chances de se déplacer que celles qui ne sont maintenues que par des bandes ou des rubans de fil, mais cet avantage n'est pas tellement grand qu'il puisse compenser le surcroît de complication qui en résulte, aussi je pense que l'appareil à attelles ordinaire, appliqué avec soin, est suffisant dans le plus grand nombre des cas.

Appareil de Demarquay.

M. Demarquay (*loco citato*) propose l'appareil suivant qui convient parfaitement lorsque, la consolidation étant commencée, on peut sans inconvénient placer le membre dans la position intermédiaire entre la pronation et la supination. Des compresses graduées ayant été placées au niveau de l'espace interosseux, on les maintient par une bande dextrinée, puis on fixe le tout par de larges attelles comme celles de l'appareil ordinaire précédemment décrit, Aussitôt que la dextrine est complétement sèche, on enlève les attelles, et le bras peut être mis dans une écharpe. Cet appareil, dit M. Demarquay, a le grand avantage d'être assez léger pour ne pas fatiguer le malade, et de plus il offre un point d'appui résistant à l'écharpe dans laquelle le membre se trouve placé.

Appareil de Nélaton.

Dans un cas où le radius présentait un fragment moyen très-difficile à maintenir, Nélaton a employé un appareil qui ne diffère pas beaucoup du précédent : une bande dextrinée peu serrée étant appliquée sur l'avant-bras et la partie supérieure de la main, deux longs bouchons furent couchés dans l'espace interosseux, à la face dorsale et à la face palmaire de l'avant-bras, au niveau du fragment moyen du radius, et fixés dans ce point à l'aide de quelques tours de bande qui les enfonçaient dans l'espace interosseux ; les choses furent laissées dans cet état jusqu'à la dessiccation du mélange solidifiable. Les

bouchons furent alors enlevés et l'appareil présenta en avant et en arrière une dépression longitudinale qui suffit pour maintenir une réduction exacte. Nélaton ajoute que, au lieu de placer les bouchons au-dessus de l'appareil dextriné, on pourrait peut-être avec plus d'avantage les placer immédiatement sur la peau et les recouvrir avec une bande roulée[1].

2° Fractures isolées du corps du radius et du cubitus.

Les fractures isolèes du radius et du cubitus, lorsqu'elles ont leur siége dans la longueur de l'os, présentent les mêmes indications que celles qui portent simultanément sur ces deux os; la principale préoccupation doit toujours être d'empêcher le rétrécissement de l'espace interosseux; par suite les appareils dont je viens de donner la description sont encore ceux qui conviennent le mieux dans les cas de ce genre.

3° Fractures indirectes de l'extrémité inférieure du radius.

Dans ces fractures, soit qu'elles résultent d'un contre-coup, soit qu'elles se produisent par le mécanisme de l'arrachement, ainsi que l'admet M. le docteur Lecomte dans son excellent mémoire (*Archives générales de médecine*, années 1860-61), le fragment inférieur ou carpien est généralement incliné en arrière, entraînant dans cette direction les os du carpe avec lesquels il s'articule. Il résulte de ce déplacement une déformation du poignet, lequel fait à la région postérieure ou dorsale une saillie prononcée et d'une apparence

[1] Nélaton. *Pathologie chirurgicale*, t. I, p. 734, 1re édition.

particulière qu'on a comparée au *dos d'une fourchette*; à la face palmaire, on observe à la même hauteur une dépression correspondante (fig. 91).

Il arrive assez souvent que le fragment supérieur, poussé par le poids du corps, a pénétré dans le fragment inférieur qui a subi un certain degré d'écrase-

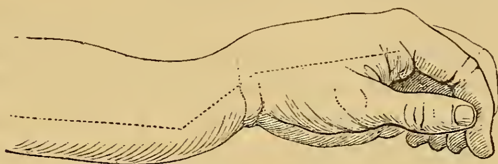


Fig. 91. — Déformation du poignet dans la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

ment ; il en résulte une diminution de longueur de l'os et, par suite, une inclinaison plus ou moins prononcée de la main sur son bord radial. Dans certains cas, cette pénétration n'a lieu qu'à la face dorsale, tandis qu'à la face antérieure il existe au contraire entre les deux fragments un écartement de quelques millimètres.

Les indications principales du traitement de ces fractures sont donc les suivantes :

1° Repousser le fragment inférieur de l'os vers la face palmaire ; 2° empêcher la déviation de la main vers le bord radial, c'est-à-dire la ramener dans l'adduction. Il est bon d'ajouter que cette déviation n'existe pas d'une manière constante ; il ne sera donc pas toujours nécessaire d'appliquer l'un des appareils propres à la corriger.

La réduction préalable de la fracture de l'extrémité inférieure du radius n'est pas toujours indispensable,

l'application d'un appareil approprié suffisant quelquefois à produire cette réduction ; aussi la conduite du chirurgien doit-elle varier suivant les cas individuels. Quoi qu'il en soit, qu'il pratique la réduction ou qu'il croie pouvoir s'en abstenir, les appareils qui me paraissent devoir être préférés dans le traitement de cette fracture sont les suivants :

Si le déplacement est nul ou très-peu prononcé, ou si, la réduction ayant été effectuée, il n'y a plus aucune tendance au déplacement, l'appareil le plus simple suffit pour amener la fracture à parfaite consolidation ; on pourra avoir recours soit à un petit appareil à attelles, soit à un appareil solidifiable, amidonné, dextriné, plâtré, etc., la seule indication à remplir étant dans ce cas de maintenir les fragments dans l'immobilité.

Demarquay (*loco citato*) recommande de laisser libre 'articulation radio-carpienne et d'enlever l'appareil de bonne heure (du quinzième au vingtième jour), afin d'éviter la rigidité articulaire.

Dans les cas où il faut remédier à la déformation résultant de l'inclinaison en arrière du fragment carpien, l'appareil de Nélaton, généralement adopté, sauf quelques variantes de peu d'importance, remplit parfaitement l'indication de repousser ce fragment vers la face palmaire.

Appareil de Nélaton.

On commence par envelopper la main d'une couche de coton et d'une bande roulée, afin d'en prévenir l'engorgement, puis, l'avant-bras étant placé dans une position intermédiaire entre la pronation et la supina-

tion, une compresse graduée assez épaisse, large seulement de quelques centimètres, est placée transversalement à la face dorsale du fragment inférieur et de la région carpienne. Une seconde compresse pliée en plusieurs doubles et recouverte d'une attelle est placée le long de la face dorsale de l'avant-bras, de manière que son extrémité inférieure vienne appuyer sur la compresse transversale.

Le long de la face palmaire de l'avant-bras, on place également une compresse pliée en plusieurs doubles



Fig. 92. — Appareil de Nélaton pour la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

dont l'extrémité inférieure, repliée sur elle-même de manière à présenter une plus grande épaisseur, ne doit pas dépasser le niveau de la fracture ; cette compresse est recouverte d'une attelle qui s'étend de l'articulation du coude à l'articulation radio-carpienne, ou mieux, jusqu'au-dessous de la main, ce qui donne plus de solidité à l'appareil, et le tout est maintenu soit par une bande à double spirale, soit par des liens à boucles (fig. 92).

On voit tout de suite, en examinant cet appareil, que l'attelle dorsale a pour effet de repousser le fragment inférieur en avant, tandis que l'attelle palmaire agit en sens inverse sur l'extrémité du fragment supérieur.

Pour remédier à la déformation résultant de l'inclinaison de la main sur le bord radial, plusieurs chirurgiens se bornent, après avoir appliqué l'appareil précédent avec des attelles ne dépassant pas le poignet, à placer l'avant-bras dans une écharpe qui ne s'étend pas au delà de l'articulation radio-carpienne ; le seul poids de la main, qui n'est pas soutenue, suffit pour l'incliner vers le bord cubital, c'est-à-dire en sens inverse de la déviation qu'elle a subie par le fait de la fracture.

Si cette position de la main ne paraissait pas suffisante, on pourrait avoir recours à l'un des appareils suivants :

Appareil de Dupuytren.

Des attelles en bois doublées de compresses pliées en plusieurs doubles étant appliquées sur les faces dorsale et palmaire de l'avant-bras, et maintenues par une bande roulée, Dupuytren plaçait le long du bord cubital une lame de fer, large d'un pouce environ, et qui, droite le long de l'avant-bras jusqu'au poignet, était recourbée sur le plat au-dessous de ce point où elle formait un arc de cercle à convexité tournée en bas et en dedans, vers le bord interne de la main. Des compresses pliées en un grand nombre de doubles ou un petit coussin de balle d'avoine étaient interposés entre l'attelle et la partie inférieure du cubitus pour les éloigner l'un de l'autre, et la partie anti-brachiale de l'attelle était assujettie à l'aide de quelques tours de bande. Entre le pouce et l'indicateur on plaçait une compresse matelassée ou un autre petit coussin, des extrémités duquel partaient deux rubans de fil. Ces

liens, conduits en avant et en arrière de la main, allaient se fixer à la partie courbe de l'attelle, entre des boutons situés à sa face concave (fig. 93).

La main éprouvait ainsi un mouvement de bascule qui l'inclinait fortement en dedans, vers son bord cubital (*Leçons de clinique chirurgicale* de Dupuytren, t. IV, p. 215).

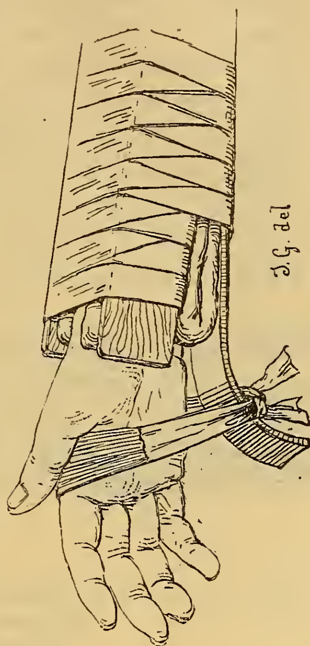


Fig. 93. — Appareil de Dupuytren pour la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Dupuytren n'avait tenu compte, en construisant son appareil, que de la déviation de la main vers le bord radial, il ne s'était pas préoccupé du déplacement en arrière du fragment inférieur, qui cependant était le plus important ; dans le cas où ces deux déplacements existeraient simultanément, on pourrait faire un appareil mixte propre à répondre aux deux indications en ajoutant l'attelle cubitale de Dupuytren à l'appareil à attelle que j'ai décrit et figuré à la page 251.

Appareil de Dumesnil.

L'inclinaison de la main vers le côté radial peut encore être corrigée par l'application d'un appareil dont

l'idée est due à M. Dumesnil. Les attelles placées sur les deux faces de l'avant-bras descendant jusque dans la paume de la main, on applique sur le bord radial de la main le milieu d'une petite bande dont les deux chefs se portent transversalement, l'un à la face dorsale, l'autre à la face palmaire de la main, entre cette dernière et l'attelle correspondante, se réfléchissent ensuite sur le bord cubital des attelles, et vont enfin s'attacher l'un à l'autre au côté externe de l'appareil ; la main se trouve ainsi contenue dans une espèce d'anse qui tend à l'attirer vers le bord cubital (fig. 94).

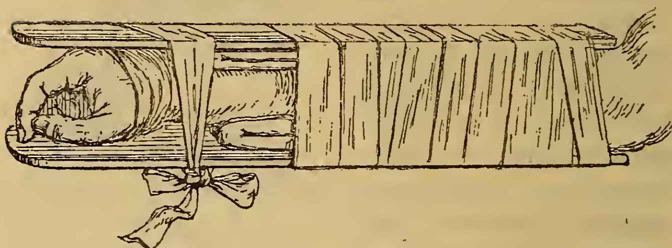


Fig. 94. — Appareil de Dumesnil pour la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Il est possible d'ailleurs de combiner cette disposition avec l'appareil de Nélaton ; le prolongement des attelles jusque dans la paume de la main n'empêche pas en effet d'appliquer les compresses graduées ayant pour but de remédier au déplacement en arrière du fragment inférieur du radius.

Il est nécessaire d'ajouter toutefois que, pour Nélaton et la plupart des chirurgiens modernes, l'inclinaison de la main vers le bord cubital étant le résultat de ce déplacement en arrière du fragment inférieur, il suffit pour la corriger, de remédier à ce déplacement

lui-même, et le meilleur moyen d'y parvenir, c'est d'agir directement sur lui par une pression ayant pour effet de le repousser d'arrière en avant.

4° Fracture de l'extrémité supérieure du radius.

Lorsque la fracture du radius a son siége à une petite distance au-dessous de l'insertion du biceps, le fragment supérieur est attiré en avant par la contraction de ce muscle, que rien ne contre-balance, et son extrémité inférieure fait saillie dans le pli du coude. Il est difficile, pour ne pas dire impossible, d'exercer une action directe sur ce fragment ; aussi le seul moyen d'obtenir une consolidation à peu près régulière, c'est de mettre le muscle biceps dans le relâchement en plaçant un appareil immobilisant qui maintienne l'avant-bras fléchi sur le bras à angle droit. Un appareil solidifiable quelconque remplit parfaitement cette indication.

5° Fractures de l'olécrâne.

Déplacements.

Quel que soit le point où siége la fracture de l'olécrâne, on observe presque dans tous les cas un *écartement* qui peut être assez considérable pour qu'il soit possible, en refoulant la peau, d'introduire les doigts entre les fragments. Ce déplacement, qu'on peut considérer comme habituel dans les fractures de l'olécrâne, n'existe pas toujours au moment même où l'accident vient d'avoir lieu ; quelquefois il ne survient que plus tard, par suite d'un mouvement d'extension résultant de la contraction du muscle triceps.

La réunion des fractures de l'olécrâne n'a souvent lieu que par l'intermédiaire d'une substance fibreuse; mais il ne faudrait pas croire qu'il en soit toujours ainsi ; cette opinion, professée autrefois par un certain nombre de chirurgiens, par Boyer entre autres, doit être rejetée comme étant trop absolue ; l'absence de consolidation osseuse est simplement la conséquence du défaut de contact entre les fragments ; toutes les fois que ce contact a lieu, la réunion par l'intermédiaire d'un cal osseux est la règle et le contraire, l'exception.

Les fractures transversales de la rotule, ainsi qu'on en pourra juger plus loin, présentent avec celles de l'olécrâne la plus remarquable analogie sous le rapport des déplacements et du mode de consolidation.

Bien que la réunion fibreuse ne soit pas incompatible avec la conservation des fonctions du membre, on cite cependant des cas où il en était résulté une assez grande gêne dans les mouvements d'extension qui, en outre, ne pouvaient plus s'exécuter que d'une manière très-incomplète.

Ce mode de réunion peut donc avoir des inconvénients notables, mais il y a un danger plus grand encore à éviter, c'est la roideur persistante, ou même l'ankylose de l'articulation du coude ; aussi la position à donner au membre doit-elle varier suivant les circonstances qui accompagnent la fracture. Si elle est compliquée de plaie ou d'une violente contusion, s'il est à craindre de voir survenir une inflammation de l'articulation, dont l'ankylose du coude pourrait être la conséquence, bien que la flexion de l'avant-bras à angle droit ait nécessairement pour résultat un plus grand écartement des fragments, il ne faut pas hésiter

à y recourir, parce que, en supposant l'articulation ankylosée, c'est dans cette position que le bras peut rendre encore le plus de services.

Si, au contraire, l'ankylose n'est pas à craindre, il faut appliquer un appareil maintenant le bras dans une extension modérée, à défaut de l'extension complète, souvent très-difficile à supporter. Le fragment supérieur étant attiré en haut par suite de la tonicité du muscle triceps qui s'insère à son bord supérieur, il est de toute évidence que le meilleur moyen de s'opposer à cet effet est de placer ce muscle dans le relâchement ; aussi la méthode de l'extension offre-t-elle incontestablement plus de garanties que la méthode opposée pour la possibilité de la formation d'un cal osseux. Les appareils construits d'après les principes de la méthode de l'extension sont assez nombreux ; je me bornerai à la description des suivants :

Appareil de Böttcher.

Une courroie bouclée est placée circulairement au-dessus de l'olécrâne ; deux autres courroies cousues à la première se portent en bas vers la main ; l'une d'elles passe dans l'intervalle compris entre le pouce et l'index, l'autre sur le bord cubital de la main, puis elles se réunissent l'une à l'autre et se serrent à volonté au moyen d'une boucle.

Appareil de Feiler.

Il présente beaucoup d'analogie avec le précédent. Un brassard serré par des boucles est placé au-dessus du coude ; une autre boucle, attachée à ce brassard,

juste au-dessus de l'olécrâne, reçoit une courroie fixée par en bas au dos d'un gant qui recouvre la main.

Appareil d'Amesbury.

Une attelle concave étant placée à la partie antérieure du membre afin de maintenir l'avant-bras dans l'extension, on place au-dessus de l'olécrâne un anneau en cuir rembourré fixé par des courroies qui entourent l'attelle ; un second anneau semblable au premier entoure l'avant-bras, puis à ces deux anneaux sont fixées par leurs extrémités deux courroies longitudinales qui passent sur les côtés de l'olécrâne et peuvent être à volonté allongées ou raccourcies au moyen de boucles dont elles sont munies (fig. 95).

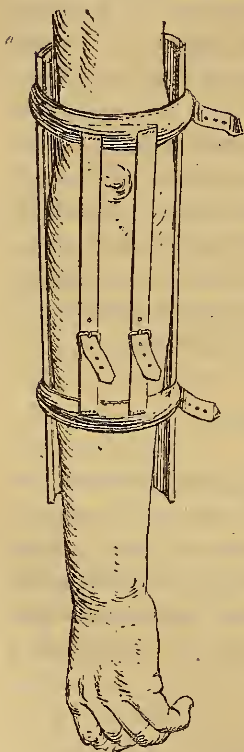


Fig. 95. — Appareil d'Amesbury pour les fractures de l'olécrâne.

Appareil de Malgaigne.

Malgaigne, partisan déclaré de la méthode de l'extension, donnait la préférence à l'appareil suivant : une attelle étant appliquée à la partie antérieure du membre, suivant la méthode d'Amesbury, il plaçait immédiatement au-dessus de l'olécrâne, ramenée au contact

du fragment inférieur, une compresse épaisse qu'il maintenait par une longue bandelette de diachylon dont les deux chefs venaient se croiser au-devant de l'attelle antérieure (fig. 96).

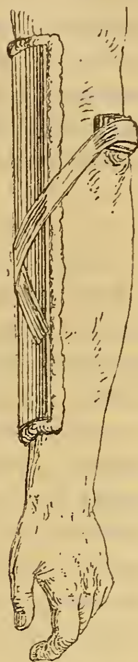


Fig. 96. Appareil de Malgaigne pour les fractures de l'olécrâne[1].

Peut être serait-il avantageux de remplacer la bandelette de diachylon par une forte bande en tissu de caoutchouc, dont le plein serait appliqué sans interposition de compresse, immédiatement au-dessus du bord supérieur de l'olécrâne, tandis que ses extrémités dirigées obliquement en avant et en bas, viendraient s'attacher à des boutons implantés dans l'attelle antérieure.

Il ne faut pas se dissimuler que, dans la position où l'avant-bras est placé, c'est-à-dire dans l'extension complète, les bandelettes, qu'elles soient de diachylon ou de caoutchouc, qu'elles soient appliquées à nu ou sur une compresse graduée, ont bien peu de prise sur le fragment supérieur de l'olécrâne, et qu'il est bien difficile de les empêcher de glisser au-dessous de lui, tandis qu'elles auraient beaucoup plus de chances d'exercer une action utile si l'avant-bras était placé dans la flexion à angle droit.

Aucun des appareils qui précèdent ne permet d'im-

[1] On a omis à dessein de représenter les liens destinés à contenir l'attelle, afin de rendre la figure plus claire.

primer des mouvements à l'articulation du coude, c'est là leur principal inconvénient; si l'on y joint la gêne et la fatigue qui résultent de l'extension longtemps prolongée, on n'aura pas de peine à comprendre la préférence accordée par beaucoup de chirurgiens à la méthode de la demi-flexion. Parmi les appareils à l'aide desquels elle peut être appliquée, je décrirai seulement les deux suivants.

Appareil de Boyer.

L'avant-bras étant fléchi de manière à faire avec le bras un angle obtus, Boyer recouvrait la main et l'avant-bras jusqu'au coude avec une bande trempée dans une liqueur résolutive ; confiant alors le globe de la bande à un aide, il attirait en bas le fragment supérieur et plaçait derrière lui en travers une compresse longuette dont les extrémités étaient ramenées obliquement en bas et en avant et croisées. Il maintenait ensuite cette compresse avec la bande en décrivant autour de l'articulation du coude plusieurs circonvolutions en 8 de chiffre, puis des circulaires pour achever de la couvrir, après quoi il remontait sur le bras par des doloires qui, en comprimant le muscle triceps, rendaient son action moindre.

Cet appareil, comme tous ceux qu'on fait exclusivement avec des bandes, avait l'inconvénient de se relâcher très-vite et il était nécessaire de le réappliquer fréquemment; son action ne pouvait donc pas être très-efficace. En outre Boyer a négligé d'indiquer à l'aide de quel moyen il maintenait le membre immobile dans la position qu'il prétendait lui donner.

L'appareil suivant est certainement préférable.

Appareil de Nélaton.

Des compresses graduées disposées en forme de coin sont appliquées à la partie postérieure du coude de manière que leur base corresponde au bord supérieur de l'olécrâne. Ces compresses sont fixées par quelques tours de bande ; on applique ensuite sur l'avant-bras et le bras une bande roulée sèche qu'on recouvre d'un appareil solidifiable quelconque, rendu ensuite *amovo inamovible* pour qu'il soit possible de visiter de temps en temps l'articulation et de lui imprimer quelques mouvements ayant pour but de prévenir l'ankylose ou, du moins, la rigidité qui serait la conséquence d'une trop longue immobilité.

Il faut avoir soin, tout en imprimant ces mouvements à l'articulation, de fixer solidement les deux fragments, afin d'éviter de les écarter l'un de l'autre. Pour plus de sécurité le chirurgien devra, d'après Malgaigne, embrasser l'avant-bras de ses deux mains, et appuyer avec ses deux pouces sur l'olécrâne, de manière à agir de concert sur les deux fragments à la fois. Il ne faut pas attendre, pour exécuter cette manœuvre, que la consolidation de la fracture soit achevée ; le moment où il faut commencer dépend du plus ou moins de chances qu'il y a de voir survenir de la raideur ou l'ankylose. Quel que soit l'appareil dont on fait usage, il faut toujours, avant de l'appliquer, prendre la précaution, suivant le conseil de Desault, de faire relever en haut par un aide les téguments du coude, de peur qu'ils ne s'engagent dans l'intervalle des fragments.

6° Fractures de l'apophyse coronoïde du cubitus.

Il en existe deux variétés : dans la première, c'est seulement l'extrémité de l'apophyse coronoïde qui se trouve séparée du reste de l'os; dans la seconde, c'est l'apophyse tout entière.

Les déplacements sont les mêmes dans les deux cas : les fragments sont écartés l'un de l'autre, l'apophyse coronoïde est attirée en avant et en haut par le brachial antérieur dont elle reçoit l'insertion, tandis que le cubitus, n'étant plus maintenu par la saillie que forme cette apophyse en avant, glisse en arrière de la trochlée humérale et fait saillie à la partie postérieure, de sorte que la fracture se complique d'une luxation ou, tout au moins, d'une demi luxation.

Il n'est pas permis de penser à exercer une action directe sur l'apophyse coronoïde pour la maintenir en place; on n'a pas de prise sur elle; tout ce qu'on peut faire, c'est de diminuer autant que possible l'écartement des deux fragments en mettant le muscle brachial antérieur dans le relâchement, c'est-à-dire en plaçant l'avant-bras dans la flexion à angle aigu sur le bras, cette position étant en outre celle où le cubitus a le moins de tendance à glisser en arrière de la poulie de l'humérus.

Appareils.

Un simple huit de chiffre dont l'entrecroisement se fait dans l'angle qui existe entre l'avant-bras fléchi et la partie inférieure du bras, suffit en général à maintenir le membre dans la position indiquée. On

pourrait encore se servir soit d'un appareil solidifiable, soit d'un appareil constitué par deux bracelets de toile ou de cuir rembourré qu'on réunirait l'un à l'autre par des courroies antérieures munies de boucles, l'avant-bras ayant été fléchi sur le bras.

§ 5. FRACTURES DE L'HUMÉRUS.

1° Fractures du corps de l'humérus.

Dans les fractures du corps de l'humérus, une fois la réduction opérée, il y a généralement si peu de tendance à la reproduction des déplacements qu'il suffit, pour conserver au membre sa rectitude et sa longueur normales, d'avoir recours à un appareil immobilisant quelconque ; les plus simples et les plus légers sont ceux qu'il faut adopter de préférence.

Il y a cependant, très-exceptionnellement, des fractures de l'humérus assez difficiles à maintenir réduites pour qu'on soit obligé quelquefois d'avoir recours à des appareils à tractions continues dont quelques-uns seront décrits plus bas (page 274).

Les appareils à attelles ordinaires en bois, qu'on emploie communément dans les fractures simples du corps de l'os, ont l'inconvénient de se déranger avec une trop grande facilité, aussi vaut-il mieux se servir d'un appareil à attelles multiples accouplées, semblables à celles que j'ai décrites et figurées à la page 184 (Généralités).

Les attelles en treillis métallique, auxquelles on donne une forme légèrement concave pour qu'elles s'adaptent bien à la surface du membre, conviennent aussi parfaitement.

Au lieu d'employer des coussins ordinaires il est préférable d'appliquer un coussin unique, rempli de coton, piqué et matelassé et présentant des dimensions telles qu'il puisse recouvrir toute la surface du bras à l'exception de la face interne. Celle-ci doit, en effet, toujours être laissée libre, quel que soit l'appareil employé. On évite ainsi d'exercer sur les troncs vasculaires et nerveux, très-peu protégés par les parties molles et presque immédiatement accolés à l'os, une compression qui pourrait avoir de graves conséquences.

Si le temps manque pour préparer un coussin spécial, on peut se contenter de recouvrir le membre, à l'exception de la face interne, d'une couche épaisse de ouate.

L'avant-bras devant être fléchi à angle droit sur le bras et soutenu par une écharpe pendant tout le temps nécessaire à la consolidation, la partie de l'appareil (coussin et attelles) qui correspond à la face antérieure du bras descend moins bas et doit par conséquent avoir une moindre longueur que celle qui recouvre les faces externe et postérieure. Le coussin unique dont j'ai recommandé l'emploi doit avoir une épaisseur assez grande pour que les moyens de contention de l'appareil (bandes ou liens bouclés) puissent exercer une forte constriction sans arriver à se mettre en contact avec la peau de la face interne du membre.

Les fractures du corps de l'humérus sont de toutes les fractures celles où l'on observe le plus souvent la formation d'une pseudarthrose; aussi l'appareil doit-il être assez serré pour assurer une immobilité absolue; c'est pour cette raison que, malgré l'opinion contraire

d'un certain nombre de chirurgiens, je crois utile d'appliquer sur la main et l'avant-bras une couche de coton recouverte d'un bandage roulé, dans le but de maintenir le gonflement de ces parties dans des limites modérées.

Pour Ad. Richard (*Pratique journalière de la chirurgie*, 1868) « un appareil de fracture du bras est illusoire s'il n'immobilise pas l'articulation supérieure, c'est-à-dire celle de l'épaule. » « L'humérus, ajoute-t-il, est merveilleusement disposé pour trouver à sa contention un appui efficace dans le tronc. Il faut donc toujours immobiliser l'humérus sur les parties latérales de la poitrine. »

Conséquent avec ce principe qui, d'ailleurs, avait déjà été établi par Boyer, Ad. Richard, après avoir entouré le bras fracturé d'un appareil ordinaire à attelles, maintenait le membre appliqué contre le thorax par un certain nombre de tours de bande embrassant horizontalement le bras et la poitrine, tandis que d'autres circulaires soutenaient l'avant-bras qu'ils maintenaient fléchi à angle droit.

Cette manière de faire me semble très-rationnelle, et peut-être si l'on y avait plus souvent recours, les fausses articulations seraient-elles moins fréquentes.

L'immobilisation du bras et de l'épaule peut d'ailleurs être obtenue par l'écharpe de Mayor aussi bien que par des tours de bande.

Dans les derniers temps de la consolidation, l'appareil à attelles peut être remplacé par un appareil solidifiable appliqué suivant les règles ordinaires, mais en prenant toujours la précaution de préserver d'une trop forte compression la face interne du membre. On doit éviter de se servir des appareils faits avec l'ami-

don ou la colle de pâte, parce qu'ils seraient promptement détériorés par la chaleur humide du creux de l'aisselle. En Allemagne, on se sert beaucoup d'une gouttière en lames métalliques embrassant complétement le moignon de l'épaule en dehors et la plus grande partie de l'avant-bras (fig. 97). Cet appareil est

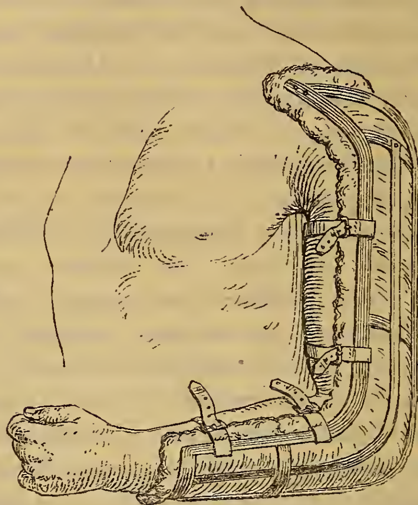


Fig. 97. — Gouttière en lames métalliques pour les fractures de l'humérus.

d'un usage très-commode et peut remplacer avantageusement les appareils solidifiables.

La forme assez régulièrement cylindrique du bras permet d'employer aussi pour maintenir les fractures de l'humérus, une gouttière faite avec une lame de fort carton qui, après avoir été ramollie dans l'eau tiède, est modelée sur le membre fracturé, préalablement recouvert d'une couche de coton,

2° Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

La fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus présente des indications spéciales, différentes de celles de la fracture du corps de l'os, et nécessite l'emploi d'appareils particuliers.

En effet, le fragment inférieur s'infléchit en arrière par suite de l'action prépondérante du muscle triceps qui lui est transmise par l'intermédiaire de l'olécrane. La tendance à ce déplacement persiste même après la réduction, de telle sorte que, si l'appareil n'exerçait pas une action en sens contraire, les deux fragments arc-boutés l'un contre l'autre formeraient *un angle saillant en avant* et se consolideraient dans cette position. Toutefois, la nécessité d'employer un appareil capable de s'opposer à ce déplacement n'est pas admise par tous les chirurgiens, et il en est un certain nombre parmi eux qui se contentent d'appliquer un appareil immobilisant ; cette manière d'agir s'explique et se justifie en quelque sorte par cette considération, que la difformité qui résulte d'une consolidation angulaire n'apporte aucun obstacle sérieux à l'accomplissement des fonctions du bras ; néanmoins s'il est possible, comme cela me paraît démontré, d'éviter cette difformité, moyennant une disposition très-simple donnée à l'appareil, je crois qu'on aurait tort de s'en abstenir.

L'ankylose du coude doit être rangée au nombre des conséquences possibles de cette fracture ; aussi, pour éviter que cette ankylose se produise dans une mauvaise position, est-il nécessaire de tenir l'avant-bras fléchi à angle droit sur le bras.

Il faut également avoir soin d'enlever de bonne

heure l'appareil et de faire exécuter à l'articulation des mouvements modérés d'extension et de flexion, afin d'en prévenir la rigidité.

Appareils immobilisants.

L'avant-bras étant fléchi à angle droit, on entoure d'une couche de coton maintenue par une bande la moitié supérieure de l'avant-bras, l'articulation du coude et la moitié inférieure du bras, puis on recouvre ces parties d'un appareil solidifiable en donnant, si faire se peut, la préférence à l'un de ceux dont la dessiccation se fait le plus rapidement (appareils plâtrés, de plâtre et gélatine, etc.).

Le bras doit être maintenu par une écharpe.

Un appareil modelé à deux valves coudées, l'une antérieure, l'autre postérieure, par exemple un appareil de Laforgue, conviendrait aussi parfaitement.

On pourrait se servir encore d'un appareil de carton mouillé préparé d'après le procédé de Carret (de Chambéry) (voir page 235) ; cet appareil n'est autre que celui dont se servait Boyer pour les mêmes fractures ; on ne peut l'appliquer d'une manière bien exacte qu'à la condition d'y pratiquer de larges déchirures transversales au niveau de l'articulation, ce qui en diminue nécessairement la solidité.

Les appareils que je viens d'indiquer se bornent à maintenir l'avant-bras immobile dans la flexion sur le bras, sans exercer sur les extrémités fracturées aucune action ayant pour but de remédier au déplacement.

Si ce déplacement existe ou si, du moins, il est à craindre de le voir se produire, si, en un mot, le chi-

rurgien juge nécessaire de remplir l'indication qu'il comporte, on pourra se servir de l'appareil suivant, imité de celui de Dupuytren et recommandé par Nélaton.

Appareil de Nélaton.

On applique, en arrière du bord postérieur de l'olécrâne une *compresse graduée* placée transversalement; une seconde compresse, semblable à la première, est placée également en travers, à la face antérieure du bras, sur l'extrémité inférieure du fragment supérieur, qu'elle ne doit pas dépasser en bas (fig. 98).

Ces compresses étant maintenues en place par une simple bande roulée ou mieux par deux attelles longitudinales remontant jusqu'à la partie moyenne du bras et fixées elles-mêmes par une bande, on recouvre le tout d'un appareil solidifiable quelconque.

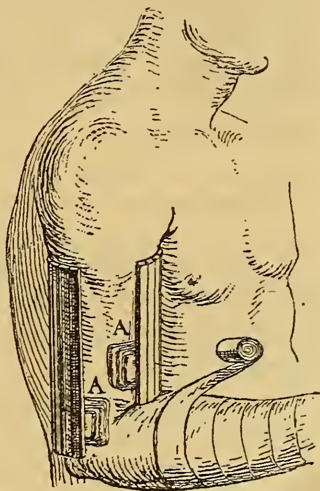


Fig. 98. — Appareil de Nélaton pour les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Bien que je n'aie jamais eu l'occasion d'essayer les attelles accouplées dans un cas de ce genre, je pense que c'est un de ceux où elles remplaceraient avec avantage les attelles ordinaires.

On pourrait également appliquer d'abord un appareil solidifiable et le recouvrir d'un appareil semblable

à celui qui vient d'être décrit et qu'on laisserait en place jusqu'à ce que le premier fût complétement sec.

En examinant cet appareil, on voit sans peine que la pression exercée sur la compresse placée en arrière de l'olécrane a pour effet de repousser en avant l'extrémité articulaire du fragment inférieur, tandis que la pression exercée d'avant en arrière sur le fragment supérieur, dans le point le plus rapproché de la fracture, tend à le repousser en arrière.

L'action de cet appareil s'exerce donc en sens inverse du déplacement qu'il a pour but de corriger.

On peut employer aussi avec grand avantage, pour cette espèce de fracture, un des appareils articulés de Morel-Lavallée dont la description générale a été donnée à la page 227.

3° Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

On doit comprendre dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus toutes celles qui ont leur siége au-dessus d'une ligne représentée par le col chirurgical de l'os.

Elles doivent être distinguées en fractures *de la tête* et fractures *du col*.

Dans les premières la calotte articulaire peut être séparée du reste de l'os en totalité ou en partie ; les *tubérosités* peuvent être détachées de la tête qui, dans certains cas, est brisée en plusieurs fragments.

Dans ces différentes fractures le fragment ou les fragments supérieurs, étant très-mobiles, peuvent éprouver les déplacements les plus bizarres, mais il est presque toujours impossible de reconnaître ces déplacements sur le vivant.

Dans les fractures du col chirurgical le déplacement le plus fréquemment observé est le suivant : L'extrémité supérieure du fragment inférieur se porte en dedans et vient faire saillie dans le creux axillaire, tandis que le fragment supérieur, bien qu'il semble, par suite des changements survenus dans ses rapports avec le premier, avoir subi un déplacement en dehors, a conservé en réalité sa direction et sa situation normales.

Ce déplacement du fragment inférieur suivant l'épaisseur de l'os paraît être, dans le plus grand nombre des cas, la conséquence de l'action de la cause vulnérante qui, appliquée immédiatement au-dessous du col chirurgical, a poussé le fragment inférieur directement en dedans.

Boyer et beaucoup de chirurgiens après lui ont invoqué, pour expliquer ce déplacement, la contraction musculaire qui peut, en effet, être mise en cause dans quelques cas, mais dont l'action ne saurait être comprise que si la fracture avait une direction oblique de haut en bas et de dedans en dehors ; or, le plus souvent les fractures du col chirurgical ont une direction à peu près transversale, et les deux fragments s'engrènent l'un dans l'autre. Dans ces conditions, l'action musculaire seule est évidemment impuissante à produire le déplacement dont il s'agit, tandis qu'il s'explique très-bien par l'action de la cause vulnérante, et, la fracture une fois réduite, il y a peu de chances de le voir se reproduire.

Dans cette question tout dépend, en dernière analyse, de la direction de la fracture et de la disposition qu'affectent les fragments ; si le déplacement existe et s'il est réellement la conséquence de l'action musculaire, il aura de la tendance à se reproduire après la réduc-

tion de la fracture ; il faudra dans ce cas avoir recours à un appareil disposé de manière à agir en sens inverse du déplacement, c'est-à-dire à repousser en dehors l'extrémité supérieure du long fragment et en dedans l'extrémité inférieure du fragment supérieur.

Or il ne faut pas se dissimuler que le fragment supérieur, par suite de sa brièveté et de la couche épaisse de parties molles qui le recouvre en dehors, échappe à toute espèce d'action ayant pour but de le ramener dans la direction du fragment inférieur ; force est donc de se borner à remplir la première partie de l'indication, celle qui consiste à repousser en dehors l'extrémité inférieure du long fragment. Les appareils employés dans ce but sont les suivants :

Appareil de Desault.

La réduction ayant été opérée, Desault entourait le bras d'un appareil à attelles, plaçait dans l'aisselle un coussin en forme de coin et fixait le bras au tronc à l'aide d'une bande roulée. Comme le fait remarquer avec raison Nélaton, il est bien évident que les attelles ne sont ici d'aucune utilité pour la contention des fragments sur lesquels elles ne peuvent avoir aucune prise et qu'elles n'ont d'autre effet que de rendre l'appareil plus gênant.

On ne doit conserver de cet appareil que le coussin axillaire dont l'emploi est parfaitement rationnel. Ce coussin doit avoir la forme d'un coin dont la base, tournée en haut, présente une assez grande épaisseur (cinq ou six centimètres) ; il sera fixé dans sa position par deux liens supérieurs, cousus en avant et en arrière au voisinage de sa base et attachés sur l'épaule

du côté sain, et par deux liens inférieurs cousus près du sommet et entourant le thorax.

On doit avoir soin de recouvrir le coussin d'une feuille de taffetas gommé, afin de le préserver de la transpiration du creux de l'aisselle qui ne tarderait pas à l'imprégner et à le mettre complétement hors d'usage.

Le bras sera fixé au tronc et maintenu dans l'immobilité par l'application d'une écharpe de Mayor.

S'il n'y avait ni déformation du membre, ni tendance à la production d'un déplacement quelconque, ou si, la fracture ayant été réduite, il ne semblait y avoir aucune tendance à la reproduction du déplacement, il suffirait d'employer un moyen propre à maintenir l'immobilité des fragments ; c'est dans les cas de ce genre que les gouttières de Desormeaux trouvent leur indication. Elles sont en *gutta-percha*, moulées sur les parties dont elles suivent exactement tous les contours. Celle qu'on emploie dans la fracture du col de l'humérus doit embrasser l'épaule, le bras et la moitié supérieure de l'avant-bras ; on la maintient au moyen d'une bande roulée.

Les appareils modelés de Laforgue, de Merchie, peuvent être employés dans les cas de ce genre au même titre que les gouttières en gutta-percha. J'en dirai autant des gouttières en lames métalliques dont la description a été donnée (p. 266).

Dans les fractures qui affectent *la tête* de l'humérus, quels qu'en soient le siége et la direction, il n'y a pas d'autre indication à remplir que l'immobilité du bras et de l'articulation de l'épaule. On obtiendra ce résultat par l'emploi des mêmes appareils que je viens d'indiquer pour les fractures du col chirurgical exemptes de déplacements.

Appareils à tractions continues.

Lorsque, par exception, les fractures de l'humérus, soit du col, soit du corps de l'os, présentent une obliquité très-prononcée et s'accompagnent d'un chevauchement considérable, il peut être nécessaire de se servir d'un appareil à tractions continues.

Parmi les appareils de ce genre, l'un des plus simples est celui de Hind (atlas de Behrend, Leipsick, 1845). Il se compose d'une attelle placée à la face interne du bras et formée de deux parties qui glissent l'une sur l'autre au moyen d'une vis de rappel, de telle sorte que l'attelle peut à volonté s'allonger ou se raccourcir. L'extrémité supérieure de l'attelle supporte un coussin qui s'applique sous l'aisselle; à son extrémité inférieure elle est articulée avec une gouttière dans laquelle est soutenu l'avant-bras.

L'appareil suivant, imité de l'appareil à extension continue d'Hippocrate, est encore moins compliqué et d'une construction plus facile que celui de Hind.

Deux bracelets de peau ou de coutil, bien rembourrés à leur face interne, sont placés, l'un à la partie supérieure du bras, immédiatement au-dessous du bord inférieur de l'aisselle, l'autre à la partie inférieure, au-dessus de l'articulation du coude ; ils sont fixés par des courroies. Chacun d'eux est muni de deux goussets très-solides, situés l'un à la face antérieure, l'autre à la face postérieure du bras. Ceux du bracelet supérieur ont leur ouverture tournée en bas, ceux du bracelet inférieur sont ouverts en haut.

Les bracelets étant mis en place et des tractions étant exercées en sens inverse sur l'un et sur l'autre,

on introduit dans les goussets, en les infléchissant légèrement, les extrémités de deux attelles en bois ou en acier, assez longues pour qu'en se redressant, elles maintiennent constamment les deux bracelets à la plus grande distance possible l'un de l'autre.

Le membre est entouré d'une bande roulée, destinée à en prévenir l'engorgement ; l'avant-bras est maintenu fléchi sur le bras et appliqué contre le tronc au moyen d'une écharpe de Mayor.

Il serait dangereux de placer une des attelles au côté interne du bras, parce qu'elle pourrait s'échapper du gousset supérieur ou le perforer et causer une blessure de l'aisselle.

Le principal inconvénient de cet appareil, comme de tous ceux du même genre, c'est la difficulté qu'on éprouve à faire supporter la compression sur les bords de l'aisselle ; le seul moyen d'obtenir ce résultat, c'est de ne pas donner une trop grande longueur aux attelles, les tractions n'ayant d'ailleurs pas besoin d'être très-énergiques.

Appareil de Bonnet.

Il se compose d'une demi-cuirasse matelassée emboîtant l'épaule et le côté de la poitrine correspondant au membre fracturé et d'une demi-gouttière reliée à la cuirasse et emboîtant la face interne du bras et de l'avant-bras, ce dernier fléchi à angle aigu. Une ceinture adaptée à la partie inférieure de la demi-cuirasse et une large courroie à son bord supérieur, l'assujettissent contre le tronc. Le bras et l'avant-bras sont fixés dans la gouttière par des courroies.

La gouttière présente un prolongement qui descend

au-dessous du coude et à l'extrémité inférieure duquel se trouve un petit treuil. Sur ce dernier s'enroule une courroie attachée en haut à un bracelet qui entoure la partie inférieure du bras. En faisant manœuvrer le tourniquet du treuil, on exerce des tractions sur le membre, maintenu à sa partie supérieure par l'union de la cuirasse avec la gouttière. Il est nécessaire, à cause des différences de taille, d'avoir un appareil spécialement construit pour chaque individu ; cet inconvénient, joint à la trop grande complication de l'appareil de Bonnet, fera le plus souvent donner la préférence à l'un des deux autres appareils précédemment décrits.

§ 6. FRACTURES DE LA CLAVICULE.

Parmi les fractures de la clavicule, il en est un certain nombre dans lesquelles on n'observe pas de déplacements ; telles sont les fractures intéressant l'extrémité externe de l'os et situées entre l'acromion et l'apophyse coracoïde, puis les fractures avec conservation du périoste, quel qu'en soit d'ailleurs le siége ; dans d'autres cas le déplacement est très-limité, les surfaces fracturées ne s'abandonnant pas complétement, lorsque par exemple il existe une espèce d'engrenage des fragments.

Dans les cas de ce genre la seule indication à remplir, c'est de maintenir les fragments en rapport au moyen d'un appareil ayant pour effet d'immobiliser autant que possible le moignon de l'épaule. L'appareil le plus simple, celui que les blessés supportent le plus facilement, est l'écharpe de Mayor, qui fixe et immobilise le membre supérieur contre le tronc.

Les fractures de la clavicule accompagnées de déplacement, sont de beaucoup les plus communes. Dans les fractures par contre-coup produites par les chutes sur le moignon de l'épaule, sur le coude ou sur la paume de la main, les fragments affectent une disposition qui se reproduit d'une manière à peu près constante ; il y a un déplacement beaucoup plus commun que tous les autres et qu'on peut considérer comme le déplacement habituel dans ce genre de fractures : c'est celui dans lequel la direction de la fracture étant oblique de haut en bas et de dehors en dedans, le fragment externe est attiré en même temps en bas par le poids de l'épaule et en dedans par les muscles qui se portent du tronc à la partie la plus élevée du membre thoracique, tandis que le fragment interne est attiré en haut par l'action du muscle sterno-cléido-mastoïdien. Ce dernier fragment peut, il est vrai, paraître déplacé et attiré en haut tandis qu'il ne l'est pas en réalité, la saillie qu'il forme sous la peau pouvant être simplement la conséquence de l'abaissement de l'épaule, mouvement dans lequel le fragment externe est attiré en bas ; mais dans d'autres cas l'élévation du fragment interne n'est pas une simple apparence, et il peut être indiqué de chercher à l'abaisser directement par un appareil approprié.

D'après Gerdy, l'existence de ce déplacement, sous l'influence du sterno-mastoïdien, aurait lieu presque dans tous les cas.

Pour remplir les indications qui résultent des déplacements habituellement observés dans les fractures obliques de haut en bas et de dehors en dedans, il faudrait pouvoir porter l'extrémité acromiale du fragment externe *en haut*, *en arrière et en dehors*, ce qu'il n'est possible d'obtenir qu'en agissant dans le même sens

sur le moignon de l'épaule lui-même, tandis que le fragment interne devrait être abaissé et maintenu en contact avec le précédent par une pression directe exercée sur lui de haut en bas.

Ce n'est pas chose facile que de porter l'épaule en même temps *en haut, en arrière et en dehors*, ni surtout de la maintenir immobile dans cette position ; la plupart des appareils employés dans ce but ne le remplissent que d'une manière très-imparfaite [1]. D'autre part, s'il est facile d'imaginer un appareil pouvant exercer sur le fragment *interne* une compression qui ait pour effet de le repousser directement en bas, il est beaucoup plus difficile d'obtenir que cette compression soit supportée ; elle n'est d'ailleurs possible que si ce fragment dépasse dans une étendue suffisante l'insertion du muscle sterno-cléido-mastoïdien ; dans le cas contraire on n'a plus aucune prise sur lui.

Mayor, de Lausanne, a indiqué d'une manière très-précise les difficultés qui s'opposent à la contention des fractures de la clavicule et la manière dont il faut s'y prendre pour remplir le mieux possible les indications qu'elles présentent. Les remarques suivantes que je lui emprunte, sont parfaitement fondées : « On ne peut atteindre directement le fragment externe et ce n'est que

[1] Ce qui est difficile surtout, c'est de porter l'épaule simultanément *en arrière et en haut ;* ce sont là deux mouvements qui se nuisent réciproquement ; si l'on soulève le coude chez un sujet sain de manière à élever l'épaule, on verra qu'elle se porte en même temps tout naturellement en avant. D'autre part, si, dans le but d'attirer l'épaule en arrière, on applique un huit postérieur des épaules assez résistant pour produire l'effet voulu, et qu'on cherche en même temps à élever l'épaule, on n'y parviendra que dans des limites très-restreintes ; le bandage en huit s'y opposera.

par l'intermédiaire du moignon de l'épaule auquel il est attaché qu'il faut agir sur lui. »

« Les mouvements de ce fragment suivent ceux que l'on imprime à l'épaule elle-même, de sorte qu'ils sont modifiés par l'action et la position de l'omoplate et de l'humérus ; la partie inférieure du bras (coude) est le moyen le plus avantageux pour agir sur le moignon de l'épaule et par conséquent sur le fragment externe de la clavicule. »

Mayor pensait que le fragment externe seul était mobile et pouvait se déplacer et que c'était par conséquent le seul sur lequel on dût agir ; la plupart des chirurgiens admettent aujourd'hui, contrairement à cette opinion, que le fragment interne peut être attiré en haut par le sterno-mastoïdien.

Dans les fractures dont la direction a lieu en sens inverse de celle qui a été indiquée, c'est-à-dire de *haut en bas et de dedans en dehors*, le fragment externe subit un mouvement de bascule ; son extrémité acromiale se porte en bas par suite du poids du membre, tandis que son extrémité fracturée est poussée en haut par le fragment interne situé au-dessous de lui et sur lequel agit le sterno-cléido-mastoïdien.

Dans cette dernière variété de fractures, les indications sont les mêmes en ce qui concerne le fragment externe que dans la fracture oblique en sens inverse ; mais il est moins nécessaire de chercher à agir sur le fragment interne, dont le déplacement en haut est empêché ou tout au moins limité par l'extrémité du fragment externe situé au-dessus de lui.

Malgré le grand nombre d'appareils proposés pour les fractures de la clavicule nous ne pouvons pas nous flatter d'en posséder un seul qui permette d'obtenir

sûrement une consolidation tout à fait régulière, mais nous devons nous en consoler, attendu que la difformité, si elle est inévitable dans un grand nombre de cas, n'entrave du moins en aucune façon le libre exercice des fonctions du membre.

Je ne pourrais décrire tous les appareils imaginés pour le traitement de ces fractures sans dépasser de beaucoup les bornes dans lesquelles je dois me renfermer. Je choisirai donc parmi eux ceux qui me paraissent remplir le mieux les indications complexes que présentent les fractures de la clavicule, m'attachant à faire bien connaître surtout les appareils qui joignent à l'avantage d'une plus grande simplicité celui d'être facilement supportés par les blessés.

Il ne faut pas oublier que les indications, dans les fractures, ne sont pas toujours les mêmes; on ne devra donc pas se laisser entraîner à une préférence exclusive pour un appareil, le meilleur, ou du moins celui qui paraîtra tel, pouvant fort bien ne pas convenir indistinctement à tous les cas.

Quel que soit celui dont on fasse choix, il faut avoir bien soin, suivant la recommandation de Richet, de laisser toujours l'olécrane à découvert, car une pression prolongée sur cette saillie osseuse rendrait l'appareil très-pénible à supporter et pourrait même occasionner la formation d'eschares.

Appareil de Desault.

Cet appareil étant pour ainsi dire classique dans le traitement des fractures de la clavicule et encore journellement employé, sauf quelques modifications, je ne puis me dispenser d'en donner une description sommaire.

Un coussin en forme de coin, large de 10 à 15 centimètres, et fait avec du linge usé, est placé entre le bras et le thorax, de manière que sa base, épaisse de 6 à 7 centimètres, correspond à la partie la plus élevée de l'aisselle, tandis que le sommet descend au



Fig. 99. — Appareil de Desault, pour les fractures de la clavicule (1er temps de l'application).

niveau du coude. Le coussin est fixé sur la partie latérale du thorax par une bande décrivant alternativement des circulaires horizontaux autour de la poitrine et des huit de chiffre qui embrassent la partie la plus élevée de la poitrine et l'épaule du côté sain (fig. 99).

La fracture étant réduite, l'avant-bras fléchi à angle droit sur le bras, le coude porté en haut et le bras fortement appliqué contre la poitrine, le chirurgien fixe le membre dans cette position à l'aide d'une longue bande dont le chef initial est placé sous le bras du côté sain et qui enserre le bras du côté blessé et le thorax par des circulaires appliqués du haut en bas depuis la partie supérieure du bras jusqu'au-dessous du coude.

On doit avoir soin de serrer d'autant plus les tours de bande qu'on se rapproche davantage de la partie inférieure, l'application de cette bande ayant pour but de porter l'épaule en dehors en attirant le coude en dedans et faisant subir à l'humérus un mouvement de bascule pour lequel le coussin axillaire sert de point d'appui. Les angles supérieurs du coussin sont fixés par des épingles aux tours de bande qui passent à leur niveau. La main doit être soutenue par une petite écharpe également fixée par des épingles à la partie antérieure des tours de bande.

On remplit alors de charpie tous les enfoncements situés au-dessous et au-dessus de la clavicule, et l'on applique sur le lieu de la fracture des compresses imbibées d'un liquide résolutif.

On prend alors la troisième bande, qui doit avoir environ 9 mètres de long et 7 à 8 centimètres de large; on en applique le chef initial sous l'aisselle du côté sain, puis on la conduit obliquement à la partie antérieure de la poitrine, sur les compresses qui recouvrent la fracture, puis derrière l'épaule et le bras et sous le coude; on la fait ensuite remonter obliquement en avant de la poitrine vers l'aisselle du côté sain; de là, en passant à la région dorsale, on la ramène sur le

lieu de la fracture pour descendre en avant de l'épaule et du bras jusqu'au-dessous du coude, puis on remonte obliquement en arrière vers l'aisselle du côté sain et ainsi successivement ; on termine enfin l'application de la bande par deux ou trois tours circulaires, embrassant le bras et la poitrine (fig. 100).

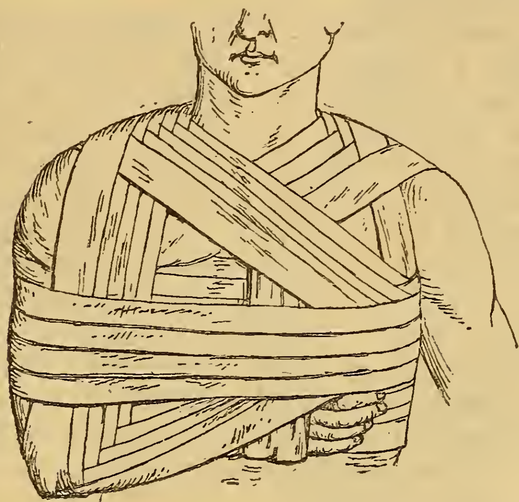


Fig. 100. — ppareil de Desault complétement appliqué.

Dans l'opinion de Desault, l'application de cette bande devait avoir pour effet de porter l'épaule en haut en soulevant le coude ; en second lieu, les croisés situés au-dessus du lieu de la fracture devaient agir sur l'extrémité du fragment interne pour l'abaisser et le maintenir en contact avec l'autre.

De graves reproches peuvent être adressés à cet appareil ; il est long à appliquer et se relâche facilement, aussi devait-il être renouvelé tous les quatre ou cinq

jours. Il détermine une très-grande gêne des mouvements respiratoires ; la pression du coussin est douloureuse, produit l'engourdissement du bras, parfois des ulcérations et même des eschares ; en outre, il ne satisfait que très-imparfaitement aux indications, en particulier à celles qui consistent à porter l'épaule en haut et en arrière.

Le coussin axillaire, s'il est suffisamment épais et résistant, a réellement pour effet d'éloigner l'épaule de la ligne médiane, mais la difficulté consiste alors à le faire supporter ; si, au contraire, il est trop mou, il s'affaisse et ne suffit plus à produire le mouvement de bascule qui permet de remplir cette indication.

L'appareil de Desault a été modifié et simplifié de bien des manières : On a supprimé la première bande, qui ne servait qu'à fixer le coussin axillaire, pour la remplacer par deux liens fixés aux angles supérieurs de ce coussin, et qui vont s'attacher l'un à l'autre sur l'épaule du côté sain. On a substitué au coussin de vieux linge, qui était trop dur, un coussin de coton, ou, ce qui vaut mieux encore, un coussin de caoutchouc rempli d'air.

La bande destinée à élever le coude a été remplacée par des circulaires obliques passant, d'une part sur l'épaule du côté sain et, d'autre part, sous le coude du côté malade ; mais, en dépit de toutes ces modifications, c'est un appareil dont l'emploi ne me paraît pas devoir être recommandé, la plupart de ceux qui vont être décrits étant bien préférables sous tous les rapports.

Appareil de Boyer.

Un coussin en forme de coin, rempli de balle d'avoine, est placé sous l'aisselle du côté malade et fixé au moyen de deux liens cousus à ses angles supérieurs et attachés l'un à l'autre par un nœud sur l'épaule du côté sain. Une large ceinture de toile piquée est placée autour de la poitrine dans un point situé un peu plus haut que le coude et serrée par des boucles et des courroies fixées à ses extrémités. Un bracelet également en toile piquée, large de quatre ou cinq travers de doigt, est fixé à la partie inférieure du bras malade, au moyen d'un lacet; deux courroies attachées à ce bracelet en avant et deux autres en arrière s'engagent dans des boucles fixées à la ceinture et servent à rapprocher le coude du tronc, tandis que le coussin, qui résiste sous l'aisselle, pousse en dehors la partie supérieure du bras et de l'épaule. En serrant plus ou moins les courroies antérieures, on ramène plus ou moins le coude en avant.

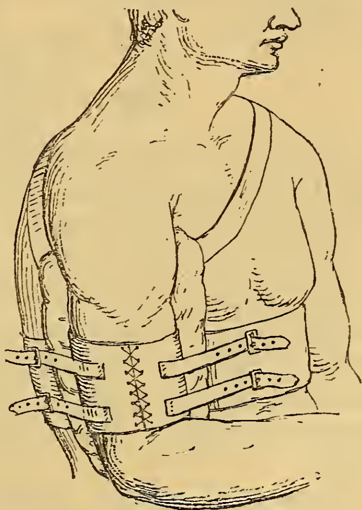


Fig. 101. — Appareil de Boyer pour les fractures de la clavicule.

On soutient tout le membre supérieur au moyen

d'une écharpe qui embrasse l'avant-bras, la main et le coude, et qui est fixée sur l'épaule du côté sain.

Cet appareil peut bien porter le fragment acromial en dehors, si le coussin axillaire est suffisamment épais et résistant, mais il ne porte l'épaule en haut que par l'action de l'écharpe et ne peut en aucune façon l'attirer en arrière. Comme le précédent, il ne remplit donc encore que d'une manière incomplète les indications que présentent le plus grand nombre des fractures de la clavicule.

Appareil de Velpeau.

La main du côté blessé est placée sur l'épaule saine, de telle sorte que le coude porté en haut et en avant, correspond à la partie inférieure du sternum. On prend alors une longue bande (10 à 12 mètres), on en place le chef initial sous l'aisselle du côté sain, puis on la conduit obliquement en arrière sur la clavicule fracturée, de là sur la partie antérieure du bras pour la détourner ensuite en dehors, la faire passer sous le coude et la ramener enfin en haut et en avant sous l'aisselle saine.

Après avoir parcouru plusieurs fois le même trajet, on termine l'application de la bande en décrivant de bas en haut des circulaires horizontaux qui enveloppent la poitrine et le membre blessé jusqu'à ce que la main et le moignon de l'épaule blessée restent seuls à découvert.

Une seconde bande, imprégnée de dextrine, est appliquée exactement de la même manière sur la première. Des compresses épaisses, des remplissages peuvent être placés sous le bandage dans la région sus-

claviculaire, tantôt plus près du sternum, d'autres fois plus près de l'acromion, selon qu'il paraît convenable de comprimer plutôt tel point que tel autre.

D'après Velpeau, cet appareil a pour effet de refouler l'épaule malade en haut, en arrière et en dehors, par



Fig. 102. — Appareil de Velpeau pour les fractures de la clavicule.

l'action de l'humérus, qui, prenant son point d'appui sur le côté de la poitrine, agit par un mouvement de bascule ; mais Nélaton fait remarquer avec raison que le point d'appui se trouve en réalité à la partie antérieure de la poitrine, et que, par suite, le mouvement

de bascule dont il s'agit doit avoir pour effet de porter le moignon de l'épaule en avant au lieu de le porter en dehors, comme le pensait Velpeau; quant au mouvement d'élévation du coude, et conséquemment de l'épaule, il est également très-hypothétique.

On peut faire d'ailleurs à l'appareil de Velpeau le grave reproche d'être, en raison de la position forcée du bras, tellement fatigant que bien peu de personnes peuvent le supporter.

Appareil fait avec l'écharpe de Mayor.

Un des appareils les plus simples et les meilleurs, surtout parce qu'il est facile à supporter, c'est l'écharpe de Mayor (décrite dans la première partie, page 154), à laquelle on ajoute un coussin axillaire en caoutchouc destiné à porter le moignon de l'épaule en dehors, et, dans le cas où le fragment sternal est attiré en haut par l'action du sterno-cléido-mastoïdien, un second coussin plus petit que l'on place entre le fragment et l'espèce de bretelle qui s'ajoute à l'angle correspondant du bandage pour le fixer à la partie postérieure en passant par-dessus l'épaule. Ce coussin claviculaire doit être solidement assujetti à la bretelle qui passe au-dessus de lui; il ne faut y avoir recours que dans le cas où le fragment interne présente assez de longueur pour qu'on ait sur lui une prise suffisante; s'il en était autrement, la pression deviendrait bientôt très-douloureuse et ne pourrait être supportée.

Afin d'éviter les excoriations, il est bon de garnir d'une couche épaisse de coton le coude et le bord cubital de l'avant-bras.

Cet appareil n'a pas pour effet de porter l'épaule en

arrière, il se borne à la porter en haut et en dehors, à maintenir le bras dans l'immobilité et à produire l'abaissement du fragment sternal, lorsque cela est possible.

Dans le but de porter l'épaule en arrière on pourrait ajouter à cet appareil une espèce de croisé postérieur des épaules, analogue à celui que j'ai décrit dans la première partie (p. 76), et dont les anneaux, embrassant les deux épaules, seraient convenablement rembourrés pour que la pression qu'ils exerceraient pût être facilement supportée.



Fig. 105. — Écharpe de Mayor.

Peut-on se flatter d'obtenir, à l'aide de cet appareil, l'élévation du coude et conséquemment celle du moignon de l'épaule? Il est incontestable qu'il paraît plus propre à produire cet effet que les autres appareils précédemment décrits. Mayor, qui employait son écharpe pour les fractures de la clavicule, sans y ajouter les coussins, ne met pas la chose en doute, mais il attribuait aussi à cette écharpe le pouvoir de porter l'épaule en arrière, qu'elle ne possède manifestement pas.

Cette élévation de l'épaule n'est d'ailleurs véritablement indispensable que dans les cas où il est impos-

sible d'abaisser le fragment interne attiré en haut. Si au contraire on peut abaisser ce fragment, l'élévation de l'épaule perd beaucoup de son importance.

Appareil de Levis.

Levis, chirurgien de Philadelphie, a proposé l'appareil suivant :

Il place sous l'aisselle, du côté blessé, un coussin en forme de coin, à base supérieure, court et non dépres-



Fig 104. — Appareil de Levis pour les fractures de la clavieule.

sible et soutenu par deux courroies, qui s'attachent au-dessus de l'épaule, au moyen de boucles, à l'extrémité d'une large bande de forte toile piquée et

matelassée. Celle-ci se porte transversalement, de la partie supérieure de l'épaule blessée à celle du côté opposé sur laquelle elle passe, pour descendre ensuite en avant de l'aisselle du côté sain et sur le devant de la poitrine, jusqu'aux environs du mamelon où elle se termine par une extrémité garnie de quatre boucles.

Une sorte de fronde ou plutôt de gouttière en toile piquée et matelassée, supporte le coude et l'avant-bras; de ses deux angles antérieurs partent des courroies qui vont se fixer aux boucles inférieures de l'extrémité antérieure de la bande dont il a été question plus haut.

Une autre courroie part de la partie de la gouttière qui reçoit le coude, se porte transversalement en arrière du dos, contourne la poitrine et revient se fixer en avant à l'une des boucles supérieures de l'extrémité antérieure de la bande. La quatrième boucle ne sert que dans le cas où l'appareil est employé pour la fracture du côté opposé.

Pour ramener le coude en avant, il suffit de tirer sur les courroies qui s'attachent aux angles antérieurs de la gouttière.

Appréciation.

Cet appareil peut, jusqu'à un certain point, avoir pour effet de porter le moignon de l'épaule en haut et en dehors; toutefois, en ce qui concerne le mouvement d'élévation, son action serait bien plus efficace si la courroie qui rattache la partie postérieure de la gouttière à la bande large venait se fixer à cette dernière dans le point où elle passe sur l'épaule saine; en outre, pour les raisons indiquées plus haut, la gouttière devrait être perforée au niveau de l'olécrane.

Quant à l'indication qui consiste à porter l'épaule en

arrière, l'appareil de Levis ne donne en aucune façon le moyen de la remplir.

Appareil de Morel-Lavallée.

Il se compose d'un sac de toile garni d'ouate, dans lequel on fait reposer le coude du blessé, le bras étant appliqué contre la poitrine et l'avant-bras fléchi à angle droit sur le bras.

A la partie postérieure du sac est cousue une bande

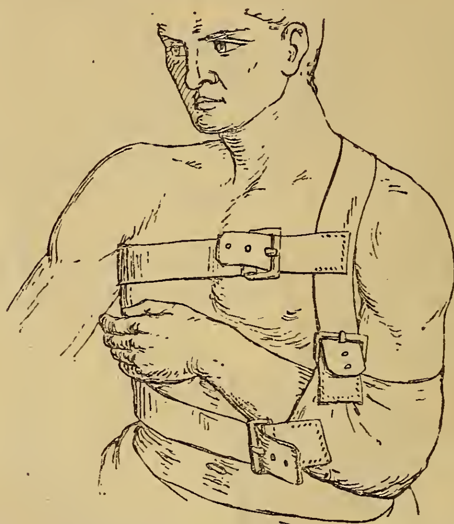


Fig. 105. — Appareil de Morel-Lavallée pour les fractures de la clavicule.

élastique qui monte verticalement en arrière, passe sur l'épaule blessée en pressant directement sur la fracture et vient s'attacher au devant de la poitrine à

une boucle cousue à la partie antérieure du sac. De la partie dorsale de cette bande partent deux autres bandes élastiques qui se portent horizontalement autour du thorax, l'une au niveau de la ligne des aisselles, l'autre à vingt centimètres plus bas ; elles vont s'attacher en avant au moyen de boucles, la supérieure, à la portion thoracique de la bande verticale, l'inférieure au côté interne du sac, au-dessous de l'avant bras. La bande verticale sert à soutenir le coude en même temps qu'à réduire la fracture en appuyant sur elle ; la bande horizontale supérieure sert à rapprocher la bande verticale plus ou moins de la ligne médiane, selon le besoin, et à la maintenir sur la fracture, à l'empêcher, en un mot, de glisser sur l'épaule ; la bande horizontale inférieure soutient l'avant-bras du côté malade, en même temps qu'elle fixe le bras appliqué contre le corps.

Appréciation.

Il est facile de voir que c'est là un appareil incomplet, l'auteur ayant fixé son attention un peu trop exclusivement sur le déplacement du fragment interne qu'il espère combattre d'une manière efficace par une pression directe de haut en bas. Quant au fragment externe, il ne paraît pas s'en être préoccupé, son appareil n'ayant en effet rien de ce qui est nécessaire pour porter le moignon de l'épaule en arrière et en dehors.

M. Péan a imaginé un appareil passible des mêmes reproches que le précédent, dont il ne diffère d'ailleurs que par quelques particularités de si peu d'impor-

tance que je ne crois pas nécessaire d'en faire connaître les détails.

On aura sans doute remarqué que, parmi les appareils dont j'ai donné la description, les uns ont pour effet de porter le moignon de l'épaule en haut, d'autres en dehors, quelques-uns le portent à la fois en haut et en dehors, mais il n'en est pas un seul qui puisse exercer une action efficace pour le porter en arrière ; la plupart des chirurgiens modernes paraissent, en effet, avoir tenu peu de compte de cette indication dans la construction de leurs appareils ; plusieurs d'entre eux croyaient d'ailleurs qu'il était possible de porter l'épaule en arrière en se bornant à placer le coude en haut et en avant, tandis que c'est plutôt le contraire qui a lieu.

La vérité est que le seul moyen d'attirer l'épaule en arrière c'est d'agir directement sur elle par un appareil approprié, de même que pour la porter en dehors on agit directement sur elle par le coussin axillaire. C'est ainsi que l'avaient compris un grand nombre d'anciens chirurgiens, dont les appareils, aujourd'hui complétement abandonnés, semblent avoir été inspirés par la préoccupation à peu près exclusive de porter directement le moignon de l'épaule en arrière. Tels sont pour citer quelques-uns de ces appareils, la *croix de fer de Heister*, le *corset de Brasdor*, l'*appareil de Brunninghausen*, etc.

Ravaton employait des bourrelets circulaires en cuir mince et mollement rembourrés ; il les rapprochait en arrière à l'aide de courroies munies de boucles.

Dans son *Traité des maladies des os*, Duverney parle

d'appareils du même genre employés par certains chirurgiens de son temps : « D'autres, dit-il, se servent de deux épaulières de cuir qu'on joint par le moyen d'une courroie qu'on passe dans les deux épaulières et que l'on serre autant qu'il est nécessaire pour tenir les deux épaules en arrière. »

D'autres chirurgiens plaçaient un coussin carré entre les omoplates et attachaient à ses angles, au moyen de boucles, des courroies rembourrées qui faisaient le tour des épaules et les dirigaient ainsi en arrière.

L'oubli dans lequel sont tombés ces appareils s'explique par différentes raisons : ils étaient pour la plupart trop compliqués, ne remplissaient pas toutes les indications que présentent les fractures de la clavicule; enfin ils étaient trop difficiles à supporter ; mais l'indication qu'ils avaient pour but de remplir n'en existe pas moins, et l'idée qui les avait inspirés mérite d'être conservée.

Telle était l'opinion de Récamier dont l'appareil n'est autre chose qu'un 8 postérieur des épaules fait avec des cravates, auquel il ajoutait, pour en mieux assurer l'action, un coussin épais rempli de crin ou de balle d'avoine et placé en arrière entre les deux épaules, au-dessous de l'entre-croisement des cravates.

Plus près de nous, M. Fabre [1] et M. Guillon [2] ont proposé chacun de leur côté deux appareils presque identiques et dans lesquels il était tenu compte de l'indication de porter le moignon de l'épaule en arrière.

Ces appareils se composaient : 1° d'une cravate em-

[1] *Journal des connaissances médico-chirurgicales*, 1842.
[2] Même recueil, même année.

brassant les épaules en 8 de chiffre, avec un coussin entre les deux omoplates ;

2° D'un coussin axillaire et d'une cravate circulaire rapprochant le coude du tronc pour porter l'épaule en dehors ;

3° D'une écharpe pour porter l'épaule en haut.

Appareil de l'auteur.

J'ai obtenu de bons effets de l'appareil suivant, dont l'idée, je le reconnais volontiers, n'est pas neuve, puisqu'il présente une analogie très-manifeste avec un certain nombre de ceux qui ont été précédemment décrits, mais que je n'hésite pas cependant à faire connaître, parce qu'il a l'avantage d'être assez simple, facile à supporter, et qu'il répond à la totalité des indications des fractures de la clavicule.

Je place autour de chaque épaule un bourrelet semblable à ceux dont se servait Ravaton, mais en ayant soin de donner à celui qui correspond au côté où siége la fracture, dans la partie où il est en rapport avec le creux de l'aisselle, une épaisseur suffisante pour qu'il fasse l'office de coussin axillaire et puisse contribuer à repousser le moignon de l'épaule en dehors. Des anneaux en caoutchouc épais seraient préférables aux coussins recouverts de peau ou de linge.

Je prends ensuite une forte bande en tissu de caoutchouc, ayant environ un demi-mètre de longueur, j'en glisse les deux extrémités à plat sous la partie postérieure de chacun des anneaux, puis je les ramène l'une vers l'autre au milieu du dos, après avoir décrit de chaque côté une anse dont la concavité regarde vers la ligne médiane ; j'attire alors fortement les deux

épaules en arrière et je fixe les deux extrémités de la bande l'une à l'autre au moyen d'une boucle.

L'articulation du coude étant alors fléchie à angle droit, j'engage l'avant-bras et le bras, préalablement enveloppés de coton, dans un double bracelet de toile AB qui laisse complétement libre la partie postérieure



Fig. 106. — Appareil de l'auteur pour les fractures de la clavicule.

du coude, afin d'éviter toute espèce de compression au niveau de l'olécrane.

Le double bracelet se continue en haut avec une large bande C, jouant le rôle d'écharpe, que l'on conduit diagonalement en avant de la poitrine pour la faire passer par-dessus l'épaule saine, redescendre oblique-

ment en arrière du dos et venir enfin se fixer par son extrémité à une boucle située au-dessous de la partie anti-brachiale du bracelet.

Sous la partie du *bandage-écharpe* qui passe sur l'épaule du côté sain, on doit placer un coussin de coton suffisamment épais pour rendre la pression supportable. Le bandage-écharpe diminue progressivement de largeur de son origine à sa terminaison de manière à présenter la forme d'un triangle très-allongé.

Si l'on croit possible et nécessaire, dans un cas donné, d'exercer une pression directe sur le fragment interne de la clavicule, on pourra ajouter à cet appareil une bande en tissu élastique qui appuiera sur ce fragment et dont les extrémités iront se fixer en avant et en arrière au bandage-écharpe, en un point plus ou moins élevé, suivant les indications.

Le bandage-écharpe, représentant dans son ensemble un anneau oblique *inextensible* étendu du coude à l'épaule du côté opposé, ne peut pas se relâcher ; par conséquent, tant qu'il est en place, l'élévation du coude et, par suite, celle du moignon de l'épaule reste ce qu'elle était au moment de l'application.

La présence des deux bracelets s'oppose efficacement à toute espèce de déplacement de l'appareil, résultat qu'il est impossible d'obtenir par de simples circulaires obliques composés de bandes, parce qu'ils ont toujours de la tendance à glisser en avant dans le point où ils passent sous l'avant-bras.

L'indication qui consiste à porter le moignon de l'épaule en dehors est très-bien remplie par l'anneau volumineux dont cette épaule est entourée ; enfin les deux épaules sont attirées en arrière, autant qu'il est possible, par la bande élastique qui réunit la partie

postérieure des deux anneaux. La pression exercée par ces derniers sur le bord antérieur des aisselles est quelquefois difficile à supporter ; dans certains cas encore l'*épaulière* du côté blessé a l'inconvénient de presser sur le fragment externe qu'elle tend à enfoncer; rien n'est plus facile alors que de relâcher la bande élastique de manière qu'elle n'exerce plus qu'une traction très-modérée, suffisante seulement pour maintenir les anneaux en place.

Quel que soit l'appareil dont on aura fait choix pour le traitement d'une fracture de la clavicule, il faut toujours avoir la précaution de faire coucher le blessé sur un lit dur, où il ne puisse pas enfoncer; on devrait même, dans le cas où la fracture serait très-oblique et où il y aurait une grande tendance aux déplacements, mettre pour la nuit, entre les deux épaules, un coussin qu'on maintiendrait en place avec des bandes, afin que, l'épaule du côté blessé, portant à faux, ne fût pas repoussée en avant.

§ 7. FRACTURES DE L'OMOPLATE.

Toutes les parties de l'omoplate, *le corps*, *le col*, *l'épine*, *l'apophyse acromion*, *l'apophyse coracoïde*, peuvent être le siége de fractures.

L'angle inférieur peut être détaché du corps de l'os; il est le plus souvent alors entraîné en avant et en dehors. Comme on n'a aucune prise sur ce fragment, on devra essayer de ramener vers lui le fragment supérieur, ce qu'on peut obtenir jusqu'à un certain point, en portant le coude en avant du sternum et en

le maintenant dans cette position à l'aide d'un appareil solidifiable semblable à celui que Velpeau employait dans les fractures de la clavicule. (Voir page 286.)

Dans les fractures de l'acromion, les déplacements sont souvent nuls ou très-bornés; il en est de même dans celles de l'épine ou du corps de l'omoplate. Le seul traitement à employer dans ces différents cas, consiste à maintenir, autant que possible, les fragments dans l'immobilité par l'application d'un appareil qui s'oppose à toute espèce de mouvements du membre supérieur. L'écharpe de Mayor (voir page 288) convient très-bien pour cet usage.

Dans les fractures du col de l'omoplate, le fragment externe ou glénoïdien étant souvent attiré en dedans, on devra ajouter à l'écharpe de Mayor un coussin axillaire dans le but de faire subir à l'humérus un mouvement de bascule, et de porter en dehors la tête de cet os et avec elle le fragment externe de l'omoplate.

CHAPITRE V

FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR

§ 1. FRACTURES DES OS DU PIED.

Les fractures des orteils, des métatarsiens et des os du tarse, à l'exception du calcanéum, ne nécessitent pas l'emploi d'appareils présentant des dispositions spéciales. Il suffit, une fois la réduction opérée, si toutefois elle est nécessaire, d'appliquer un appareil immobilisant quelconque.

Fractures du calcanéum.

Outre les fractures par causes directes, qui sont rares, on admet, pour le calcanéum, des fractures par *arrachement* et des fractures par *écrasement* [1].

Dans la fracture par arrachement, le fragment postérieur éprouve un mouvement de bascule ; il est attiré en haut par les muscles jumeaux et soléaire qui s'insèrent à lui par l'intermédiaire du tendon d'Achille.

[1] Les fractures par écrasement sont bien, si l'on veut, des fractures par causes directes, mais la spécialité du mécanisme par lequel elles se produisent autorise à les placer dans une catégorie distincte.

La fracture ayant été réduite, il faut, autant que possible, mettre ces muscles dans le relâchement, ce qu'on ne peut obtenir qu'en fléchissant la jambe sur la cuisse et en mettant le pied dans l'extension forcée sur la jambe.

La position est, en effet, la première indication qu'il y ait à remplir dans le traitement de cette fracture, et la plupart des appareils qui lui ont été opposés n'ont pas d'autre action que de maintenir cette position d'une manière permanente ; toutefois, un certain nombre de chirurgiens ont pensé qu'il n'était pas impossible d'exercer en même temps une action directe sur le fragment postérieur pour le ramener au contact de l'antérieur.

On a l'habitude de considérer comme pouvant convenir au traitement de cette fracture tous les appareils destinés à la rupture du tendon d'Achille ; c'est une erreur contre laquelle il est bon de se tenir en garde ; les indications ne sont pas absolument les mêmes dans les deux cas, et s'il est vrai que quelques-uns de ces appareils puissent convenir dans les fractures du calcanéum, c'est à la condition qu'on leur fera subir quelques modifications ; il ne faut pas oublier, en effet, qu'un certain nombre des appareils auxquels je fais allusion, s'ils sont bien construits pour remplir l'indication de la position, ont en même temps l'inconvénient d'exercer sous le talon une forte pression de bas en haut et d'exagérer, par conséquent, le déplacement du fragment postérieur du calcanéum. Tels sont en particulier le bandage unissant des plaies en travers, la pantoufle de J. L. Petit et l'un des appareils imaginés par Monro.

Parmi les appareils expressément destinés à la frac-

ture du calcanéum se trouvent celui de Boyer et celui de J. Cloquet et A. Bérard.

Appareil de Boyer.

Boyer recommandait, comme étant le moins défectueux pour ce genre de fracture, l'appareil suivant, qui ne diffère pas sensiblement de celui dont se servait Schneider pour les ruptures du tendon d'Achille :

On place sur la partie antérieure de la jambe et sur la face dorsale du pied une attelle légèrement courbée, matelassée avec un paillasson de balle d'avoine et assujettie par deux bandes dont l'une embrasse le pied et l'extrémité inférieure de l'attelle, et l'autre l'extrémité supérieure de cette même attelle et la partie supérieure de la jambe, sans comprimer en aucune manière le tendon d'Achille.

Cet appareil est très-simple à la vérité, mais il ne remplit que d'une manière fort incomplète les indications du traitement de la fracture du calcanéum : il se borne à maintenir le pied dans l'extension forcée, sans même fléchir la jambe sur la cuisse et sans exercer aucune action directe sur le fragment postérieur, mais il est vrai de dire qu'il y aurait peu de chose à ajouter à l'appareil de Boyer pour qu'il pût remplir toutes les indications. Pour maintenir la jambe fléchie sur la cuisse, il suffirait d'attacher au-dessous du pied, à la bande qui maintient l'attelle à son extrémité inférieure, deux fortes bandes qui, passant sur les côtés du talon, iraient se fixer en haut à la partie postérieure d'une jarretière placée au-dessus du genou.

On exercerait une action directe sur le fragment postérieur du calcanéum au moyen de bandelettes de

linge ou de diachylon dont la partie moyenne serait appliquée en arrière de ce fragment, tandis que leurs extrémités viendraient se croiser et se fixer en avant de la partie inférieure de l'attelle.

Appareil de J. Cloquet et A. Bérard.

J'emprunte la description de cet appareil au traité de Goffres :

« Après avoir mis le membre dans la situation indiquée plus haut (extension du pied et flexion de la jambe), on place transversalement au-dessus du fragment postérieur, la partie moyenne d'une compresse longuette dont on croise les extrémités sous la plante du pied, pour les ramener sur le dos de cet organe. Cette compresse est destinée à maintenir ce fragment abaissé. On prend ensuite une longue bandelette de linge, on la couche sur le dos du pied, puis on la renverse sous la plante et on la fixe par des circulaires autour de cette partie. On étend le pied, on couche la bandelette sur la partie postérieure de la jambe jusqu'au jarret. On l'assujettit par de nouvelles circulaires, puis on la renverse avec force en bas, et on la fixe ainsi renversée, en achevant l'application de la bande roulée. On met ensuite au devant de la jambe et du pied, fortement étendus, un paillasson de balle d'avoine par-dessus lequel on applique une attelle, et on maintient tout l'appareil avec un nouveau bandage roulé. »

Cet appareil n'est pas à l'abri des objections ; d'abord il n'assure pas la flexion de la jambe sur la cuisse ; ensuite la longue bandelette chargée de maintenir le pied dans l'extension doit nécessairement contrarier l'action de cette autre bandelette qui a pour but

d'abaisser le fragment postérieur du calcanéum; enfin, cet appareil doit avoir l'inconvénient de tous ceux qui sont exclusivement composés de bandes, c'est-à-dire qu'il doit se relâcher promptement.

Il me reste à décrire deux appareils qui, primitivement destinés aux ruptures du tendon d'Achille, présentent entre eux une très-grande analogie, et peuvent être l'un et l'autre employés avec avantage dans les fractures du calcanéum, moyennant quelques modifications de peu d'importance, ce sont ceux de Ravaton et de Thillaye.

Appareil de Ravaton.

Il se compose d'une jarretière de cuir qu'on fixe au-dessus du genou; une guêtre, également en cuir, embrasse la partie moyenne du pied sans recouvrir les orteils et se prolonge au-dessous du talon, où elle donne attache à une large courroie de cuir qui va se fixer, en remontant en arrière de la jambe, à une boucle cousue à la partie postérieure de la jarretière; deux autres courroies, larges d'un travers de doigt seulement, sont cousues aux deux côtés de la guêtre, passent en arrière des malléoles interne et externe, et vont rejoindre la grande courroie, à laquelle elles se fixent par une couture à 15 centimètres environ au-dessus du talon.

Appareil de Thillaye.

On introduit le pied dans une pantoufle de cuir ou de laine au talon de laquelle est cousu un ruban solide allant se fixer par une boucle à la partie postérieure d'une jarretière placée au-dessus du genou.

Pour que cet appareil remplisse bien les indications de la fracture du calcanéum et puisse être facilement supporté, il faut supprimer la partie antérieure et le talon de la pantoufle pour la transformer en une sorte de guêtre semblable à celle de Ravaton, puis au lieu du ruban unique allant du talon de la pantoufle à la partie postérieure de la jarretière, on ferait partir, du bord postérieur de la guêtre, deux forts rubans qui se porteraient sur les côtés du calcanéum, et se réuniraient l'un à l'autre à la partie postérieure de la jambe pour aller se fixer à la jarretière, comme il a été dit précédemment.

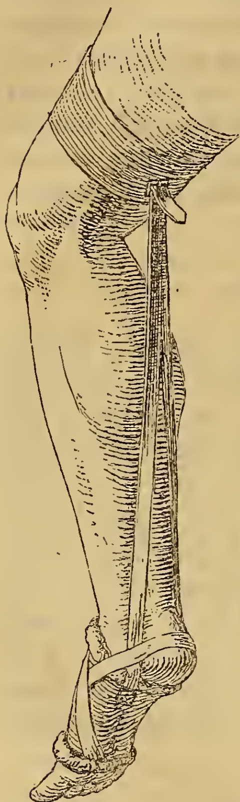


Fig. 107. — Appareil imité de ceux de Ravaton et de Thillaye pour la fracture du calcanéum.

On éviterait ainsi la pression sur les orteils, qui est souvent douloureuse, et la pression de bas en haut sur le fragment postérieur du calcanéum.

Dans l'appareil de Ravaton, on n'aurait à supprimer que la courroie médiane. On pourrait en outre essayer d'agir directement sur le fragment postérieur pour le maintenir en contact avec le fragment antérieur en plaçant en arrière du premier, suivant le conseil de Malgaigne, la partie moyenne d'une bandelette de diachylon dont

les deux extrémités viendraient se croiser sur le dos du pied, non loin de la racine des orteils.

C'est cet appareil, ainsi modifié, que représente la figure 107.

Quel que soit l'appareil dont on fait usage, il faut toujours avoir soin de bien garnir de coton les points qui doivent supporter la pression des différentes pièces qui le constituent, telles que guêtres, jarretières, courroies, etc... Le membre doit être soutenu par des coussins et couché sur sa face externe.

Dans la fracture du calcanéum *par écrasement*, le pied est généralement plus ou moins dévié en dehors. Les seules indications consistent à remédier à cette déviation par l'application de deux attelles latérales remontant le long de la jambe et à maintenir les parties dans l'immobilité, ce qu'on obtient par l'application d'un appareil solidifiable quelconque.

§ 2. FRACTURES DES OS DE LA JAMBE.

1° Fractures du péroné.

On distingue plusieurs espèces de fractures du péroné qui diffèrent les unes des autres par le mécanisme suivant lequel elles se produisent, par le siége qu'elles affectent et par les déplacements qu'on y observe. Il en résulte que les appareils qui conviennent à chacune de ces espèces de fractures ne sont pas les mêmes.

La fracture dite par *divulsion* a son siége habituel à quelques centimètres au-dessus de l'articulation péronéo-tibiale inférieure; le pied subit un mouvement de rotation qui porte sa pointe en dehors et le talon en dedans; il est, par conséquent, dévié en dehors; en

outre, les deux malléoles sont écartées l'une de l'autre et séparées par un intervalle plus grand que dans l'état normal. Le fragment inférieur est repoussé en dehors et en arrière, tandis que l'extrémité du fragment supérieur fait une forte saillie sous la peau (fig. 108).

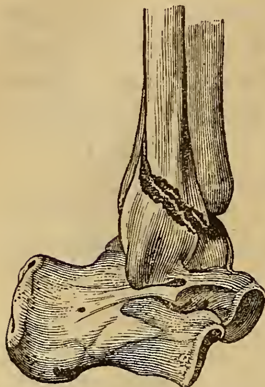


Fig. 108. — Fracture par *divulsion* de l'extrémité inférieure du péroné.

D'après ce qui vient d'être dit, les indications consistent à ramener le fragment inférieur, le seul qui soit déplacé, dans sa situation normale, à faire subir au pied un mouvement de rotation en dedans et à rapprocher l'une de l'autre les malléoles écartées.

L'appareil de Dupuytren est, encore à notre époque, celui qu'on emploie le plus fréquemment pour remplir ces différentes indications.

Appareil de Dupuytren.

Il faut avoir, pour appliquer cet appareil, un coussin de balle d'avoine d'une longueur presque double de celle de la jambe, une attelle épaisse et résistante dépassant la longueur de la jambe d'environ 20 centimètres et deux bandes de 4 à 5 mètres et larges de 7 à 8 centimètres.

Le coussin est replié à sa partie moyenne, puis on l'applique au côté interne de la jambe en plaçant la partie repliée un peu au-dessus de la malléole tibiale ; il faut avoir soin de répartir le remplissage de ma-

nière à donner au coussin la forme d'une espèce de coin allongé à base inférieure.

On place alors l'attelle sur le coussin en lui faisant dépasser la plante du pied de 12 à 15 centimètres, puis, pendant qu'un aide maintient l'attelle en place, on la fixe au-dessous du genou au moyen d'une bande roulée.

Par suite de la forme et de la position du coussin, le bord interne du pied est séparé de la partie de l'attelle qui lui correspond par un intervalle en rapport avec l'épaisseur de la base du coussin.

On prend ensuite la seconde bande, on la fixe à l'extrémité inférieure de l'attelle par deux ou trois tours circulaires, puis on la conduit sur le dos du pied, sur son bord externe, sous sa plante, de là sur l'attelle, puis sur le cou-de-pied, sous le talon, puis de nouveau sur l'attelle, en passant alternativement sur le bord externe du pied et sous la malléole fracturée jusqu'à épuisement complet de la bande (fig 109).

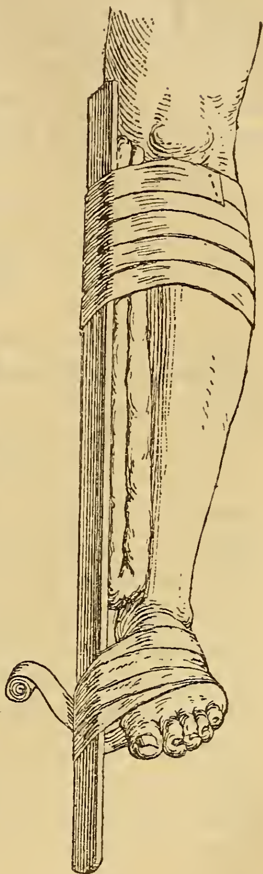


Fig 109. — Appareil de Dupuytren pour la fracture de l'extrémité inférieure du péroné.

En raison du vide qui existe entre l'extrémité inférieure de l'attelle et le bord interne du pied, l'application de

cette bande a pour effet d'incliner en dedans toute la partie antérieure du pied et, par suite, de ramener le fragment inférieur en avant, mais elle a l'inconvénient de produire en même temps le renversement du pied en dedans qui est inutile, et de plus elle ne peut remédier en aucune sorte à l'écartement des malléoles.

L'appareil une fois appliqué, Dupuytren plaçait le membre sur son côté externe et dans la demi-flexion.

Modifications.

On peut donner plus de solidité à l'appareil de Dupuytren et l'empêcher de se relâcher en recouvrant les bandes simples par des bandes imprégnées d'un mélange solidifiable quelconque.

On peut aussi substituer au coussin replié un simple coussin, plus épais à l'une de ses extrémités qu'à l'autre, et présentant la forme d'un coin allongé.

On peut encore, à l'exemple de Maisonneuve, modifier l'appareil de Dupuytren de la manière suivante :

On maintient le pied dans l'adduction forcée, puis on le recouvre, ainsi que la partie inférieure de la jambe, d'une bande imprégnée de dextrine ou d'un autre mélange solidifiable dont la dessiccation ne soit pas trop rapide. On applique alors par-dessus cette bande l'appareil de Dupuytren, qu'on laisse en place jusqu'à la solidification complète du mélange.

Cette manière de faire présente un double avantage : l'appareil est beaucoup moins sujet à se déranger que lorsqu'on emploie seulement des bandes sèches; et la pression exercée par la bande imprégnée du mélange a pour effet de remédier à l'écartement des malléoles, à une condition toutefois, c'est que l'appa-

reil n'ait été appliqué qu'après la disparition complète du gonflement.

La fracture par *divulsion* est assez fréquemment compliquée d'une luxation de l'astragale en arrière, par suite de laquelle le pied tout entier se porte lui-même dans ce sens, l'extrémité inférieure du tibia faisant saillie en avant.

Il faut, dans les cas de ce genre, se préoccuper de remédier à la fois à la déformation résultant de la fracture et à celle qui est produite par le déplacement des surfaces articulaires.

L'appareil de Bégin, décrit dans l'ouvrage de Goffres (page 581), remplit très-bien cette double indication.

Appareil de Bégin.

Il consiste dans l'adjonction à l'appareil de Dupuytren, précédemment décrit, d'une attelle de 15 à 18 centimètres de largeur, munie à son extrémité inférieure d'une planchette clouée à angle droit et formant *semelle*. Cette attelle est placée à la partie postérieure de la jambe et remonte jusqu'au creux du jarret ; elle supporte un coussin de balle d'avoine de la même largeur et de la même longueur qu'elle, dont l'extrémité inférieure, repliée de manière à présenter une assez grande épaisseur, appuie sur la partie postérieure du calcanéum. Un autre coussin plus petit étant placé en avant sur le tibia qu'il recouvre dans son tiers inférieur jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne, on assujettit le tout à l'aide de tours de bande qu'on serre avec une force assez grande pour repousser le tibia en arrière et le talon en avant et pour maintenir en même temps les parties dans l'immobilité.

Une seconde bande en forme de 8 de chiffre fixe le pied solidement sur la semelle.

Cet appareil a l'inconvénient d'être assez difficilement supporté à cause de la douleur que ne tarde pas à produire la forte pression exercée sur le calcanéum.

Dans la fracture du péroné dite par *diastase*, qui a son siége à une petite distance (environ trois travers de doigt) au-dessous de l'articulation péronéo-tibiale supérieure, il y a généralement, comme dans la précédente, une légère déviation de la pointe du pied en dehors en même temps qu'un certain degré d'écartement des malléoles, par suite de la rupture des ligaments qui unissent au tibia l'extrémité inférieure du péroné.

La fracture par *arrachement* a lieu d'habitude à quelques centimètres au-dessus du sommet de la malléole; le plus souvent elle ne s'accompagne ni de déplacement des fragments ni de déformation du pied.

Dans ces deux espèces de fractures les appareils solidifiables sont ceux qui conviennent le mieux, leur action étant suffisante pour remédier à l'écartement des malléoles dans la fracture par diastase.

Les fractures du péroné par causes directes ne se présentent que rarement à l'observation, du moins à l'état isolé; c'est encore aux appareils solidifiables qu'il faudrait donner la préférence dans les cas de ce genre.

2° Fractures du tibia.

Lorsque la fracture du tibia a lieu dans le corps de l'os ou près de son extrémité supérieure, il n'y a généralement pas de déplacement, d'abord parce que

la direction de la fracture est le plus souvent transversale, ensuite parce que le péroné, étant intact, maintient les fragments et les empêche de se déplacer suivant la longueur.

D'après Ad. Richard l'intégrité du péroné ne serait pas un obstacle absolu aux déplacements du tibia suivant la longueur; ces déplacements pourraient avoir lieu, grâce à l'existence d'une semi-luxation de l'articulation péronéo-tibiale supérieure.

Quoi qu'il en soit, ces fractures sont, en général, très-faciles à maintenir et les appareils solidifiables y suffisent dans le plus grand nombre des cas.

Si cependant la fracture était oblique et siégeait à une très-petite distance de l'articulation du genou, au-dessus de l'articulation péronéo-tibiale supérieure, il pourrait y avoir un déplacement assez considérable suivant l'épaisseur.

Il faudrait dans ce cas exercer une certaine pression sur les fragments pour les rapprocher l'un de l'autre, en même temps que la jambe serait maintenue dans l'extension sur la cuisse, parce que c'est dans cette position que les condyles du fémur pressent le plus fortement sur la surface articulaire du tibia, et qu'ils peuvent ainsi contribuer à maintenir le fragment supérieur. C'est encore aux appareils solidifiables qu'il convient en pareil cas de donner la préférence.

Fractures de l'extrémité inférieure du tibia.

Le plus souvent, la direction de la fracture est oblique soit en dedans, soit en dehors, quelquefois la surface articulaire est séparée en deux parties dont l'une reste unie au corps de l'os. Les déplacements sont né-

cessairement très-limités par suite de l'union intime de l'extrémité inférieure du tibia avec la malléole péronéale, mais il y a souvent une certaine tendance au renversement du pied soit en dedans, soit en dehors; il faut alors employer, pour ramener le pied dans sa direction normale, un appareil semblable à celui de Dupuytren pour les fractures du péroné. (Voir ce dernier appareil, page 308.)

3° Fractures de la jambe.

L'usage a prévalu de réserver le nom de fractures de la jambe à celles dans lesquelles les deux os, péroné et tibia, sont en même temps brisés.

Déplacements.

Si la fracture est transversale, il n'y a généralement pas de déplacement *suivant la longueur*, à cause de l'épaisseur du tibia qui fait que ses deux fragments ne s'abandonnent pas complétement.

Si la fracture du tibia est oblique et située à peu près à la même hautenr que celle du péroné, le déplacement suivant la longueur est possible, parce que le péroné étant très-mince, ses deux fragments s'abandonnent facilement, même lorsqu'ils sont fracturés suivant une ligne transversale.

Rien n'empêche alors les deux fragments du tibia de chevaucher aussi l'un sur l'autre, soit par suite de l'action de la violence qui a produit la fracture, soit par suite de la rétraction des muscles postérieurs de la jambe.

L'obliquité est ordinairement dirigée en bas, en de-

dans et un peu en avant ; il n'est pas rare de voir l'un ou l'autre des fragments, mais surtout le fragment supérieur, présenter une pointe aiguë qui fait saillie sous les téguments et menace de les perforer.

Si les deux os sont brisés à des hauteurs différentes, même en admettant qu'ils soient fracturés l'un et l'autre suivant une ligne oblique, le déplacement en longueur, à part le cas de grands désordres des parties molles, est généralement assez limité, par suite de l'union du péroné au tibia par l'intermédiaire du ligament interosseux.

C'est surtout dans les fractures produites par des causes indirectes qu'on observe l'obliquité des fragments du tibia, tandis que les fractures par causes directes présentent plus souvent une direction à peu près transversale ; dans ces dernières on observe fréquemment un déplacement partiel des os *suivant l'épaisseur*, résultant de l'action de la cause vulnérante.

Le déplacement *suivant l'épaisseur* accompagne aussi nécessairement le *chevauchement* dans les fractures obliques ; en effet, suivant la remarque de Malgaigne, le fragment inférieur ne peut pas remonter le long du supérieur sans forcer celui-ci à faire saillie d'un côté ou de l'autre, c'est-à-dire à subir un déplacement suivant l'épaisseur.

Le *déplacement angulaire* ou *suivant la direction* s'observe dans presque toutes les variétés de fractures de la jambe ; il est la conséquence de l'action musculaire ; à la jambe les muscles les plus puissants, étant situés à la partie postérieure, tendent par leur rétraction à rapprocher en arrière les points où ils prennent insertion ; or, ce rapprochement ne peut avoir lieu sans obliger les fragments, surtout lorsqu'ils ne se sont

pas abandonnés complétement, à former *un angle saillant en avant.*

Ainsi, la même cause, c'est-à-dire la rétraction des muscles du mollet, produira soit un simple déplacement angulaire, si la fracture est transversale, soit en même temps un déplacement angulaire et un chevauchement, si l'obliquité de la ligne de fracture permet aux fragments de glisser l'un sur l'autre.

Suivant que la fracture est oblique en bas et en avant ou, au contraire, en bas et en arrière, le fragment supérieur ou le fragment inférieur du tibia fait saillie sous la peau de la région antérieure.

Si nous supposons le blessé placé dans le décubitus horizontal, un *déplacement suivant la circonférence* pourra s'ajouter encore à ceux qui viennent d'être indiqués ; en effet, dans cette position, le pied tend par son propre poids à exécuter un mouvement de rotation qui porte sa pointe en dehors ; il entraîne par conséquent dans le même sens les deux fragments inférieurs qui subissent ainsi un mouvement de *rotation sur leur axe* auquel restent étrangers les deux fragments supérieurs.

Ces divers déplacements sont le plus souvent combinés entre eux de plusieurs manières : lorsque le déplacement suivant la longueur est possible, il existe souvent simultanément avec le déplacement angulaire et le déplacement suivant la circonférence. Dans les cas où le chevauchement est impossible, les deux autres variétés de déplacement coexistent le plus souvent ensemble.

Indications.

Les indications spéciales que comportent les fractures de la jambe sont faciles à déduire de la connaissance

des déplacements habituels dont l'énumération vient d'être faite.

Dans les cas où il existe un déplacement suivant la longueur, il faut, s'il a de la tendance à se reproduire après la réduction, employer un appareil propre à restituer à la jambe sa longueur normale, en exerçant l'*extension* et la *contre-extension* d'une manière *continue*.

Dans les autres cas, les indications consistent à redresser les fragments en faisant disparaître l'angle saillant qu'ils forment en avant, à porter le pied dans l'adduction, de manière à faire exécuter aux fragments inférieurs un mouvement de rotation sur leur axe en sens inverse de celui qu'ils ont subi, enfin, à maintenir, pendant le temps nécessaire à la consolidation, les fragments immobiles et dans la position qui leur a été primitivement donnée.

Les *appareils à extension* ou mieux à *tractions continues* ne sont plus indispensables pour remplir ces différentes indications, et les *appareils* simplement *contentifs* suffisent pour remédier au déplacement angulaire et pour replacer le pied dans sa direction normale.

L'appareil doit immobiliser le pied sur la jambe et le porter en avant et en dedans, mais il doit toujours être disposé de telle sorte que le talon porte à faux, attendu qu'une pression continue sur cette partie ne tarderait pas à produire des douleurs intolérables ou a amener la formation d'eschares.

Dans certaines fractures très-obliques, où l'extrémité de l'un ou de l'autre des fragments du tibia fait une très-forte saillie en avant, il est quelquefois très-difficile de le repousser en arrière et de l'empêcher de

perforer la peau ; cette complication résulte le plus souvent de ce que l'appareil est impuissant à faire disparaître le *déplacement angulaire* des fragments ; il faut alors chercher à mettre dans le relâchement les muscles de la partie postérieure de la jambe en couchant le membre sur son côté externe, et en mettant la jambe dans la demi-flexion sur la cuisse ; si dans cette position le déplacement persiste, il faut avoir recours à un appareil agissant directement sur le fragment qui fait saillie pour le repousser en arrière. On a fait aussi, dans des cas de ce genre, la section du tendon d'Achille, mais c'est une ressource extrême qui n'a pas trouvé beaucoup d'imitateurs.

Si la saillie était formée par le fragment supérieur, avant d'en venir à l'emploi des divers moyens qui viennent d'être indiqués, il faudrait se rappeler qu'elle peut être due, non pas à ce que le fragment supérieur est réellement porté en avant, mais à ce que l'inférieur, n'étant pas assez soutenu, s'est porté en arrière ; pour remédier à ce déplacement, il faudrait donc agir, non sur le fragment supérieur, mais sur le fragment inférieur qui devrait être ramené en avant.

Dans toutes les fractures de la jambe le pied et le genou doivent être contenus dans l'appareil et immobilisés, sans quoi le poids du pied entraînerait le fragment inférieur et lui ferait subir un mouvement de rotation en dehors, et d'autre part, les mouvements qui se passent dans l'articulation du genou se communiqueraient au fragment supérieur et ne permettraient pas de l'immobiliser d'une manière absolue.

Appareils.

On a inventé pour le traitement des fractures de la jambe un si grand nombre d'appareils, qu'il faudrait presque un volume pour les décrire tous ; il est donc nécessaire de se restreindre et de faire un choix parmi eux ; je donnerai la préférence à ceux qui, tout en satisfaisant aussi bien que possible aux indications que présentent ces fractures, se recommandent en outre par une plus grande simplicité en même temps que par la facilité de leur application.

Les indications n'étant pas toujours les mêmes dans toutes les fractures de la jambe et la facilité qu'on éprouve à les contenir variant dans de très-grandes limites, les mêmes appareils, qui conviennent parfaitement dans certains cas, peuvent être tout à fait insuffisants dans d'autres ; aussi est-il nécessaire, pour que l'on puisse choisir parmi eux, d'en faire connaître un nombre assez considérable.

On peut établir plusieurs catégories d'appareils à fractures de jambe correspondant aux différentes variétés de fractures, en même temps qu'à la difficulté plus ou moins grande qu'on éprouve à remplir les indications qu'elles présentent [1].

[1] Les fractures compliquées de la jambe, en particulier celles qui s'accompagnent d'une plaie communiquant avec le foyer, nécessitent l'emploi d'appareils présentant des conditions spéciales, dont il sera parlé dans un chapitre placé à la fin du volume et traitant la question à un point de vue général, c'est-à-dire pour toutes les fractures compliquées.

§ I

Nous supposerons d'abord le cas d'une fracture de la jambe dans laquelle la solution de continuité du tibia est transversale, de telle sorte que, la réduction une fois opérée, il n'y a plus de tendance au *déplacement suivant la longueur*.

Dans les cas de ce genre, les seules indications que l'appareil ait à remplir sont les suivantes :

Remédier au déplacement suivant la direction.

Porter la pointe du pied en dedans.

Maintenir le membre dans l'immobilité.

On peut choisir entre les appareils suivants :

Appareil à bandelettes séparées ou de Scultet.

Cet appareil se compose :

1° D'une pièce de linge rectangulaire désignée sous le nom de drap-fanon ou porte-attelles, ayant exactement la longueur de la jambe (du talon au genou) et une largeur un peu plus considérable.

2° De deux attelles de bois de la même longueur que le drap-fanon et d'une autre attelle, destinée à la partie antérieure de la jambe et ayant seulement la longueur de la distance qui sépare la tubérosité antérieure du tibia de l'articulation tibio-tarsienne.

3° De trois coussins ayant des longueurs égales à celles des attelles.

4° De bandelettes séparées, larges de deux à trois travers de doigt, assez longues pour faire une fois et demie le tour du membre et en nombre suffisant pour qu'elles puissent envelopper la jambe en totalité en se

recouvrant mutuellement dans le tiers environ de leur largeur.

5° D'un certain nombre de compresses longuettes.

6° Enfin de trois liens ou lacs constitués par du ruban de fil.

Pour préparer l'appareil on dispose sur une table d'abord les trois lacs qui sont placés en travers, à une égale distance les uns des autres et séparés par un intervalle variable suivant la longueur de la jambe à laquelle est destiné l'appareil ; le drap-fanon est alors posé sur les lacs, de telle manière que sa longueur soit perpendiculaire à leur direction, puis on place les bandelettes séparées immédiatement sur le drap-fanon dans le même sens que les lacs et de telle sorte que leur milieu corresponde exactement au milieu de la largeur de ce drap ; on commence à les appliquer par le bord qui devra être placé à la partie supérieure de la jambe.

La seconde bandelette est appliquée sur la première qu'elle doit recouvrir dans le tiers de sa largeur et ainsi successivement jusqu'au bord inférieur du drap-fanon.

Les compresses longuettes, en nombre variable suivant qu'on veut en placer seulement au niveau de la fracture ou dans toute la longueur de la jambe, sont étendues sur les bandelettes séparées et disposées comme elles.

Les attelles latérales, avec les coussins qui leur correspondent, sont ensuite placées près des bords latéraux du drap-fanon, de manière à recouvrir les extrémités des compresses et des bandelettes ; le coussin antérieur et son attelle sont placés au centre de l'appareil, puis on enroule de chaque côté le drap-fanon

et les bandelettes sur l'attelle latérale et son coussin et l'on fixe le tout à l'aide des trois lacs.

L'appareil est ainsi tout prêt à être placé au moment du besoin.

Application de l'appareil.

L'application de l'appareil de Scultet se fait de la manière suivante :

La jambe étant soulevée par deux aides, on place sur le lit, dans le lieu qu'elle doit occuper, un coussin de balle d'avoine, de forme carrée, entouré d'un drap et assez grand pour soutenir la jambe dans toute sa longueur. On enlève alors de l'appareil préparé à l'avance les trois coussins et l'attelle antérieure, on l'enroule de nouveau sur les attelles latérales, puis on le glisse légèrement entr'ouvert; sous la jambe blessée, pendant qu'un aide a le soin de déprimer le coussin de soutien vers son bord supérieur. Lorsqu'on s'est assuré que la jambe correspond bien exactement au milieu du drap-fanon et des bandelettes, on étale l'appareil en déroulant de chaque côté les attelles latérales, puis les aides qui soutiennent la jambe l'abaissent avec précaution jusqu'à ce qu'elle repose sur l'appareil où ils continuent à la maintenir dans une bonne position.

Le coussin de soutien doit être disposé de telle sorte que la jambe appuie sur lui dans toute son étendue et qu'elle ne soit courbée ni en avant ni en arrière; il est très-important que ce coussin ne soit pas trop rempli parce qu'il formerait alors une surface convexe qui aurait l'inconvénient d'augmenter le déplacement angulaire des fragments.

On a l'habitude d'humecter les compresses longuettes

et les bandelettes avec un liquide résolutif, tel que l'alcool camphré étendu d'eau ou bien un mélange d'eau blanche et d'alcool camphré.

On en fait ensuite l'application de la manière suivante :

Le chirurgien, placé sur un des côtés du membre, ayant un aide en face de lui, prend, du côté où il se trouve, l'extrémité de la compresse longuette la plus inférieure, il exerce sur elle une traction modérée, la porte un peu obliquement à la face antérieure de la jambe et l'insinue sous le côté du membre opposé à celui où il se trouve. Pendant le même temps l'aide a dû saisir l'autre extrémité de la compresse et la retenir avec une force suffisante pour l'empêcher de céder à la traction exercée par le chirurgien. Celui-ci prend ensuite cette extrémité des mains de l'aide et l'attire de son côté pour l'appliquer comme la première sur laquelle il la fait passer obliquement à la partie antérieure de la jambe.

Les compresses suivantes et les bandelettes sont successivement appliquées d'après les mêmes règles.

Quelquefois on ne place qu'un petit nombre de compresses longuettes sur le lieu même de la fracture; elles sont généralement alors au nombre de trois ; la compresse du milieu qui, dans ce cas, est la plus superficiellement placée sur l'appareil, est appliquée la première; les deux autres, placées au-dessous de la précédente, la débordent dans une partie de leur étendue, l'une en haut, l'autre en bas, et la recouvrent en partie lorsqu'elles sont appliquées.

La couche de bandelettes doit toujours s'étendre d'une manière continue depuis l'extrémité du membre jusqu'au genou ; comme ces bandelettes sont destinées

à exercer une assez forte compression, elles doivent toujours être disposées sur le drap-fanon de manière à pouvoir s'appliquer de bas en haut. Avant de placer l'appareil sous la jambe, il faut par conséquent avoir soin de déterminer quel est son bord inférieur, ce qu'il est d'ailleurs facile de reconnaître d'après le sens dans lequel sont placées les bandelettes. Le plus souvent les premières bandelettes, celles dont le milieu correspond au talon, sont enroulées autour du pied, mais leurs extrémités ne sont pas maintenues et elles se déplacent très-facilement ; aussi est-il bien préférable d'avoir un certain nombre de bandelettes supplémentaires dont le plein est placé sous la plante du pied, tandis que leurs extrémités, croisées sur le cou-de-pied, sont insinuées sur les côtés du tendon d'Achille et maintenues solidement par l'application des premières bandelettes appartenant à l'appareil lui-même.

L'application des bandelettes étant achevée, on enroule de chaque côté les attelles latérales dans le drap-fanon, puis on les rapproche de la jambe tout en exerçant sur elles une traction assez forte pour tendre la partie du drap-fanon située au-dessous du membre ; il doit y avoir entre la partie latérale du membre et chacune des attelles, un intervalle suffisant pour que le coussin puisse s'y loger, mais en même temps assez étroit pour qu'il n'y pénètre pas sans une certaine difficulté. Il faut, d'autre part, avoir soin de répartir le remplissage du coussin, de telle façon qu'il exerce une égale pression dans toute son étendue ; son épaisseur doit, par conséquent, varier dans les différents points de sa hauteur avec l'intervalle qui existe entre l'attelle et la partie latérale du membre.

L'attelle et le coussin antérieurs sont alors mis en

place, puis, tout l'appareil étant solidement maintenu par un aide, le chirurgien fixe les trois liens par un nœud et une double rosette situés au niveau du bord supérieur de l'attelle latérale placée au *côté externe* du membre. Le lien du milieu doit être fixé le premier. La constriction exercée par les liens doit être suffisante pour que l'appareil ne puisse pas se déranger, mais pas assez forte pour produire de la douleur.

Il ne reste plus qu'à soutenir le pied à l'aide d'une compresse longuette, dont la partie moyenne sera placée à la région plantaire, et dont les deux extrémités ramenées à la région dorsale du pied, où elles s'entrecroiseront, seront ensuite attachées par des épingles à la partie du drap-fanon qui entoure les attelles latérales.

Il n'est pas rare de voir la pression exercée par le drap-fanon en arrière du talon donner lieu à des douleurs intolérables, quelquefois même determiner la formation d'une eschare; le meilleur moyen de prévenir ces accidents, c'est de placer de chaque côté du tendon d'Achille, un petit coussin rempli de laine, de coton ou de crin, qui, ayant pour effet de repousser en avant le pied et la partie inférieure de la jambe, présente en même temps l'avantage de combattre la tendance au déplacement suivant la direction et d'empêcher la partie postérieure du talon de porter sur l'appareil.

Appréciation.

On peut reprocher à l'appareil de Scultet d'être d'une application longue et minutieuse; mais, à côté de cet inconvénient, il présente des avantages sérieux, en particulier celui de pouvoir être serré et desserré à volonté et de permettre d'examiner le membre sans

lui imprimer de trop grands mouvements ; aussi convient-il parfaitement comme appareil définitif dans les fractures simples et sans tendance au déplacement, à la condition toutefois que l'on ne soit pas pressé par le temps.

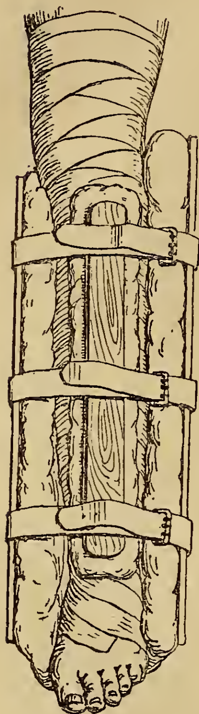


Fig. 110. — Appareil de Scultet modifié.

L'appareil de Scultet a encore l'avantage de pouvoir être défait ou même en partie changé, sans qu'il soit nécessaire de déplacer le membre; pour renouveler, par exemple, les bandelettes, il suffit de fixer avec une épingle l'extrémité d'une bandelette nouvelle à celle qui doit être remplacée et de tirer avec précaution sur l'extrémité opposée de cette dernière en maintenant les bandelettes voisines avec la main.

On peut d'ailleurs faire subir à cet appareil certaines modifications qui en rendent l'application plus expéditive, et permettent de l'employer dans un plus grand nombre de cas ; les liens qui l'entourent peuvent être attachés au moyen de boucles ou de boutons ; les bandelettes, qui ne sont pas toujours indispensables, peuvent être, dans certains cas, supprimées et remplacées par des compresses de linge fin appliquées en long pour empêcher le contact immédiat des coussins avec la peau. On peut encore, ainsi que le faisait Dupuytren, et, à son exemple Laugier, enrouler les coussins latéraux, au lieu des attelles, dans le drap-fanon

et appliquer ensuite les attelles à nu, comme on le fait pour l'attelle antérieure dans le procédé classique.

Les coussins latéraux peuvent être cousus ensemble à leur extrémité inférieure, de manière à embrasser une portion de la plante du pied et à s'opposer à la rotation en dehors.

Appareil de Gaillard (*de Poitiers*).

Cet appareil consiste en une sorte de boîte sur le plancher de laquelle repose la jambe, et dont les parois latérales, mobiles, et pouvant être plus ou moins rapprochées, maintiennent sur les côtés de la jambe des coussins de balle d'avoine.

Le plancher, plus long que la jambe de 12 à 15 centimètres, large de 25 centimètres, présente une épaisseur de 2 à 3 centimètres; il est percé, près de ses bords, de quatre séries de trous disposés obliquement, comme on le voit dans la figure 111 et destinés à loger les chevilles qui maintiendront en dehors les parois latérales.

Près de l'extrémité inférieure du plancher on fixe un crochet à vis auquel s'attachera le lien destiné à maintenir le pied.

L'application de cet appareil se fait de la manière suivante : Un coussin plat, large d'environ 15 centimètres, étant placé sur le milieu du plancher dans toute sa longueur, on étend sur lui la jambe fracturée ; on met en outre deux coussins latéraux, et, immédiatement en dehors de ceux-ci, les planchettes latérales que l'on rapproche l'une de l'autre, jusqu'à ce que le membre soit bien maintenu ; on introduit alors les chevilles dans les trous les plus voisins de la face ex-

terne de chaque planchette. Ces chevilles, qui sont assez longues pour dépasser en haut le bord supérieur des planchettes, sont rapprochées de celles du côté opposé par des liens solides fixés à leur extrémité supérieure.

Un linge plié en cravate, embrassant dans un huit

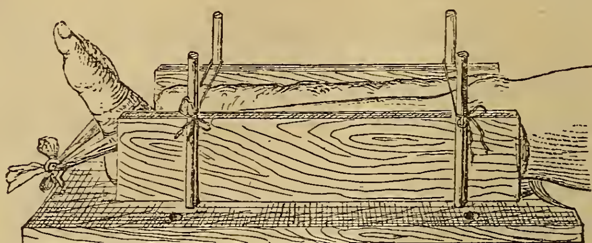


Fig. 111. — Appareil de Gaillard (de Poitiers).

de chiffre le pied et la partie inférieure de la jambe, est attaché au crochet que porte la planchette inférieure. Deux gros morceaux de fil de fer courbés en arc, peuvent être implantés par leurs extrémités sur les bords de la même planchette pour tenir lieu de cerceau.

Appréciation.

Cet appareil est très-simple et très-facile à fabriquer au moment du besoin ; on peut d'ailleurs le simplifier encore en remplaçant les trois coussins par un coussin unique assez large pour qu'on puisse le relever sur les parties latérales de la jambe.

Appareil de Laurencet.

Dans l'article *Fractures* du *Dictionnaire de médecine*

et de chirurgie pratiques, M. Valette a donné la description d'un appareil imaginé par le docteur Laurencet. Cet appareil, très-simple, facile à préparer au moment même du besoin et d'une application très-expéditive, est appelé par cela même à rendre de grands services.

Pour le préparer « on prend une pièce de toile de cretonne de 50 centimètres de longueur sur 80 de largeur environ. On la plie en deux, de façon à avoir un parallélogramme ouvert de trois côtés, de 50 centimètres de long sur 40 centimètres de large. » On laisse un des petits côtés ouverts en fermant les deux autres au moyen d'une couture ; on a alors un véritable sac. Du milieu du côté resté ouvert, on fait partir une couture qui se porte directement vers le côté opposé jusqu'au tiers de la hauteur du sac ; mais à partir de là, on la fait bifurquer de façon à avoir un V dont les deux branches doivent être séparées en haut par un intervalle de 7 à 8 centimètres.

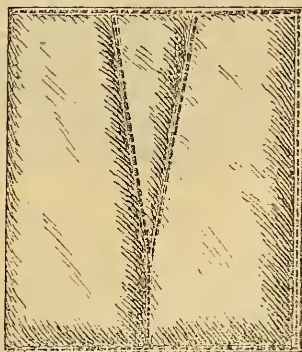


Fig. 112. — Coussin de l'appareil de Laurencet.

On a ainsi deux petits sacs allongés, contigus dans une partie de leur étendue et ouverts par une de leurs extrémités ; on les remplit de balle d'avoine, puis on les ferme par une nouvelle couture (fig. 112).

Pour appliquer l'appareil on étend le membre fracturé entre les deux coussins, de manière que la partie la plus élevée de la jambe repose dans l'intervalle en forme de V qui les sépare, tandis que le talon corres-

pond au point où les coussins ne sont séparés l'un de l'autre que par une couture unique; on relève alors les deux coussins, ou, si l'on veut, les deux valves du coussin sur les côtés de la jambe, on place des attelles latérales semblables à celles qu'on emploie pour l'appareil de Scultet ou, à défaut d'attelles, de simples bâtons, puis on réunit le tout par des lacs.

Le membre se trouve alors couché, dit M. Valette,

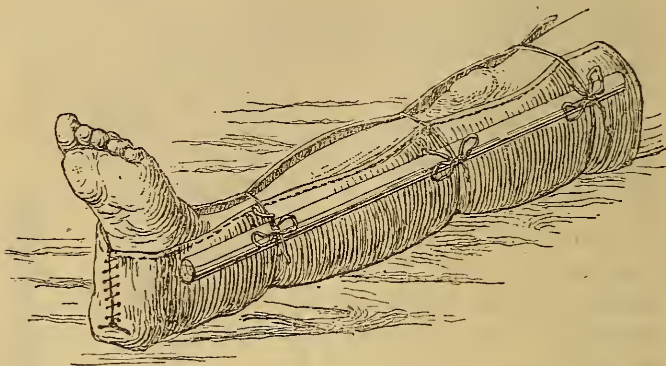


Fig. 113. – Appareil de Laurencet appliqué.

dans une gouttière élastique qui se moule sur lui et le maintient de tous les côtés, excepté en avant, ce qui permet de le surveiller.

Si l'on a pris la précaution de placer le coussin de manière qu'il dépasse un peu le pied, il suffit d'en réunir les deux extrémités par une couture à la région plantaire, pour maintenir le pied et l'empêcher de se porter en dehors [1] (fig. 113).

[1] N'ayant jamais eu l'occasion d'employer cet appareil, je ne saurais en parler par expérience, mais je ne puis me défendre de quelques doutes relativement à la possibilité pour les blessés

M. Valette préfère de beaucoup cet appareil à celui de Scultet auquel il reproche de se déranger facilement et de mal soutenir le membre en arrière, tandis que la jambe, une fois placée dans la gouttière formée par l'appareil de Laurencet, est très-bien maintenue, les deux coussins étant solidaires et se soutenant l'un l'autre.

Gouttières.

Les gouttières, et particulièrement celles qui sont faites en treillis métallique, font partie des appareils appropriés à l'espèce de fractures dont nous nous occupons en ce moment, et peuvent rendre de grands services, pourvu qu'elles soient bien adaptées à la forme du membre, qu'elles emboîtent bien le pied et qu'elles remontent assez haut au-dessus du genou, pour qu'il soit possible d'immobiliser complétement cette articulation. Il faut en outre qu'elles soient assez profondes et qu'elles présentent une résistance suffisante.

Les mailles du treillis doivent être assez serrées pour qu'on puisse matelasser convenablement la gouttière au moment du besoin, sans que le remplissage passe au travers, mais il faut ménager de distance en distance, surtout près des bords, des ouvertures dans lesquelles passeront les liens destinés à la contention. Une fenêtre assez large sera pratiquée au niveau du talon afin d'éviter plus sûrement la compression de cette partie.

de supporter la pression qu'il doit nécessairement exercer sur le talon et je me demande s'il ne serait pas préférable que les deux coussins fussent séparés jusqu'en bas par un intervalle de quelques centimètres qui laisserait le talon porter à faux, tandis que les côtés du tendon d'Achille seraient soutenus.

Pour que ces gouttières ne soient pas exposées à se renverser, ou du moins à s'incliner sur le côté, on peut ajouter à leur extrémité inférieure deux pieds en fil de fer solide (fig. 114) ou bien les fixer solidement sur une petite planchette à direction transversale.

Au lieu de faire le remplissage au moment du besoin, Bonnet (de Lyon) se servait de gouttières rem-

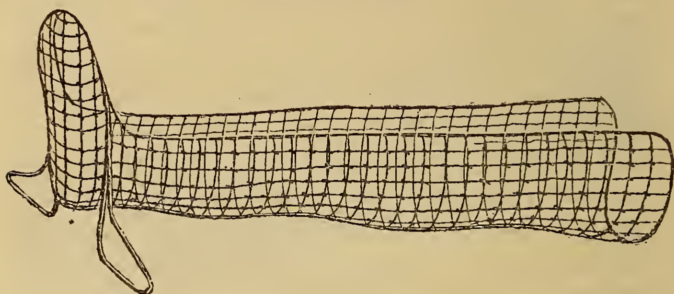


Fig. 114. — Gouttière pour les fractures de la jambe.

bourrées et matelassées à l'avance, mais la garniture, étant fixée à la gouttière, ne pouvait être changée à volonté ; c'est un inconvénient parce qu'elle se salit et s'imprègne des produits de l'exhalation cutanée ; d'autre part, il est certain que le remplissage, fait au moment du besoin avec du vieux linge, du coton ou des étoupes, ne présente pas une surface bien régulière et se dérange facilement.

Pendant la guerre de 1870, j'avais cherché à parer à ces inconvénients en faisant fabriquer à l'avance, avec une toile imperméable, des coussins plats, de dimensions convenables, capitonnés et remplis de coton. Je les faisais faire assez larges pour garnir le fond et les

côtés de la gouttière jusqu'à une petite distance de ses bords, mais ils étaient simplement posés sur elle, de telle sorte qu'on pouvait les changer à volonté ; ils n'empêchaient pas d'attacher à la gouttière les liens dont l'application était reconnue nécessaire pour contenir les fragments. On pouvait en outre placer entre le coussin et le membre fracturé des tampons de linge ou de coton dans les points où il était nécessaire d'exercer une pression plus forte et de soutenir les parties.

Ces modifications suffisent, je crois, pour faire, des gouttières en treillis métallique, de très-bons appareils définitifs pour les fractures simples de la jambe, en même temps que de bons appareils provisoires pour les fractures compliquées de plaies.

Avant d'appliquer une gouttière on étale sur le remplissage dont elle est garnie une couche de bandelettes séparées, recouverte de quelques compresses longuettes comme pour l'appareil de Scultet, puis le membre étant soulevé et soutenu par le chirurgien et par un aide, un autre aide glisse la gouttière dans laquelle la jambe est couchée avec précaution.

Pendant qu'un aide maintient le pied et l'autre le genou, le chirurgien applique les compresses et les bandelettes séparées, en suivant les mêmes règles que pour l'appareil de Scultet (*Voy.* page 323), puis, s'il le juge nécessaire, les liens destinés à exercer une pression directe sur les fragments, enfin il fixe le membre à la gouttière, soit au moyen de deux bandes en 8 de chiffre dont l'une est placée sur le pied et la partie inférieure de la jambe, l'autre sur le genou et la partie inférieure de la cuisse, soit au moyen de liens à boucles passés dans les mailles de la gouttière ou dans les

ouvertures spécialement destinées à cet usage et placées près de ses bords.

Appareil bivalve plâtré de Port.

J'emprunte la description de cet appareil à l'excellent Traité de chirurgie d'armée de M Legouest.

« Le membre cassé est posé sur le milieu d'une pièce d'enveloppe mouillée consistant en deux épaisseurs de toile. Cette pièce doit avoir les dimensions suivantes : bord supérieur 0m70 ; bord inférieur 0m50. Deux linges de cette dimension sont placés l'un sur l'autre de façon à se recouvrir entièrement, et leur milieu est marqué à l'encre. On les réunit ensuite sur la ligne médiane au moyen de deux coutures placées, l'une à 1 centimètre à droite, l'autre à 1 centimètre à gauche du trait d'encre. De cette façon on forme entre les deux coutures une poche ou coulisse ouverte en haut et en bas, dont la paroi supérieure est formée par le linge de dessus, la paroi inférieure par le linge de dessous. Les moitiés latérales du linge de dessus sont alors rabattues autour du membre, et leurs bords sont réunis en avant du membre par de longues épingles. Avant de placer chaque épingle, on doit tendre le linge à l'endroit correspondant, afin qu'il s'applique intimement et sans plis contre le membre. On fait ensuite une bouillie de plâtre de consistance moyenne et on l'étend à pleine-main sur les deux côtés du membre enveloppé et dans l'angle des deux linges jusqu'à la couture de chaque côté. En même temps on relève les côtés latéraux du linge de dessous et on les applique contre le membre de façon à renfermer la bouillie de plâtre entre les deux linges. Le pansement se trouve

ainsi terminé. Un espace de la largeur du petit doigt doit rester libre de plâtre des deux côtés des épingles. La poche entre les deux coutures ne contient pas de plâtre et forme, quand on enlève les épingles, une charnière au moyen de laquelle les deux valves du bandage peuvent être rabattues ou relevées. Une couche de plâtre de 2 à 3 millimètres d'épaisseur suffit pour assurer la solidité de cet appareil. Des pièces de linge ainsi préparées à l'avance seraient facilement emportées en campagne.

« Pour la fracture de la jambe, la pièce d'enveloppe doit s'étendre depuis l'extrémité des malléoles jusqu'au-dessus du genou et l'on doit y ajouter un étrier fait au moyen de plusieurs bandelettes plâtrées, appliquées de façon que leur milieu est placé sur la partie postérieure de la plante du pied, tandis que leurs deux extrémités sont placées contre les côtés de la jambe, et sont mastiquées dans le reste du bandage. »

(Legouest, *Traité de chirurgie d'armée*, 2e édition, page 497).

Parmi les appareils pouvant être employés pour la contention des fractures de la même espèce, je dois encore mentionner la plupart des appareils immobilisants, dont la description a été donnée dans le chapitre III, et qui ne présentent, dans leur application aux fractures de la jambe, rien d'assez particulier pour qu'il soit nécessaire d'entrer ici dans de nouveaux détails. C'est pour ces fractures, simples et sans tendance aux déplacements, qu'on peut donner le choix, suivant les circonstances, soit aux appareils solidifiables, soit aux appareils en zinc, en toile métallique, soit enfin aux appareils modelés.

§ II

Je supposerai maintenant le cas où, la fracture des os de la jambe étant très-oblique et les fragments très-mobiles, il y a, indépendamment des déplacements *suivant la direction* et *suivant l'axe*, un déplacement *suivant la longueur*, lequel se reproduit aussitôt que les fragments sont abandonnés à eux-mêmes; dans cette espèce de fractures, en raison de la grande mobilité des fragments, il est beaucoup plus difficile que dans celles dont il a été question précédemment, de remédier non-seulement au *chevauchement*, mais même au *déplacement angulaire*. On peut en juger, d'ailleurs, par la multiplicité des appareils inventés expressément pour cette espèce de fractures.

Les indications à remplir sont d'abord celles des fractures de la première espèce auxquelles s'ajoute l'indication de restituer au membre sa longueur normale en combattant, pendant tout le temps de la consolidation, la tendance au déplacement suivant la longueur.

Ce résultat ne peut être obtenu qu'au moyen d'appareils produisant d'une manière permanente l'*extension* et la *contre-extension*, c'est-à-dire exerçant, aux deux extrémités de la jambe fracturée, des tractions continues et dirigées en sens contraire.

Appareil d'Hippocrate.

On trouve dans les œuvres d'Hippocrate la description d'un appareil à extension continue très-simple et très-ingénieux. Bien qu'il ne soit plus usité, peut-être à tort, attendu qu'il pourrait être utilisé dans certains

cas, je vais néanmoins en emprunter la description à l'excellent Traité de Goffres :

« Cet appareil était composé de deux bourrelets de cuir, construits de manière à pouvoir être appliqués exactement, l'un au-dessus des malléoles, l'autre au-dessous du genou. Latéralement et sur leurs bords saillants, ces bourrelets étaient munis de deux godets dont les cavités étaient tournées en sens inverse, c'est-à-dire celles des supérieurs vers le pied et celles des godets inférieurs vers le genou. Ces godets étaient destinés à recevoir l'extrémité de quatre bâtons de bois élastique de cornouiller, de la grosseur du doigt et d'une longueur telle, qu'après avoir été introduits un peu pliés dans les cavités des godets, ils eussent pour effet, en reprenant leur rectitude naturelle, d'éloigner les bourrelets l'un de l'autre et de repousser le supérieur en haut vers le genou et l'inférieur en bas vers les malléoles. Par suite de cette action, la jambe était maintenue dans une extension permanente avec l'avantage de ne pas gêner la position du membre, de laisser toute liberté d'examiner sans dérangement les lésions dont la fracture pouvait être compliquée, ainsi que d'y appliquer les topiques convenables. » (Goffres, *loco citato*, page 366.)

Sarazin fait remarquer avec raison que la force élastique des baguettes de cornouiller devait être assez vite épuisée, car une tige de bois, maintenue courbée pendant quelque temps, perd toute tendance à se redresser. C'est sans doute afin d'échapper à cet inconvénient, ajoute Sarazin, que Paracelse avait remplacé les bourrelets de cuir par des cercles de fer matelassés et les verges de bois par des lames d'acier. (Ch. Sarazin. Art. *Appareils* in *Dict. de méd. et chir. pratiques.*)

Bandage plâtré latté.

L'appareil d'Hippocrate paraît avoir servi de modèle au bandage plâtré latté recommandé par quelques chirurgiens allemands, et dont il est fait mention dans le *Traité de chirurgie d'armée* de Legouest. Ce bandage consiste en deux anneaux faits au moyen d'une bande plâtrée et appliqués sur les deux articulations situées au-dessus et au-dessous de la fracture, la partie du membre comprise entre les deux articulations restant à découvert. Sur ces anneaux on dispose d'épais bourrelets d'étoupe ou d'ouate imprégnés de bouillie de plâtre, qu'on relie entre eux par deux ou trois attelles de bois étroites qui, elles-mêmes, sont fixées sur les bourrelets au moyen de quelques tours de bande plâtrée.

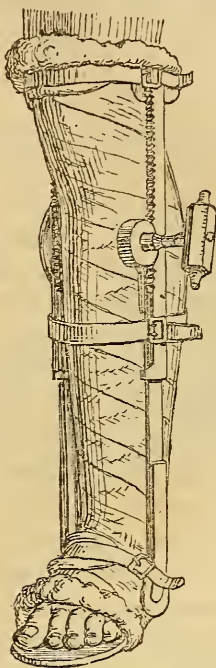
Les attelles sont ainsi placées à une distance suffisante du membre, pour que les pansements puissent être appliqués sur les plaies. (Legouest, *Traité de chirurgie d'armée*, page 510.)

Cet appareil a été proposé spécialement en vue des fractures par projectiles de guerre, mais il est douteux qu'il soit bien solide ; quoi qu'il en soit, il ne vaut certainement pas celui d'Hippocrate. Il est vrai que les chirurgiens qui l'ont employé ne lui demandaient probablement pas d'exercer l'extension continue, mais seulement de maintenir le membre dans l'immobilité.

Appareil à extension continue de Burggraeve.

Un appareil amidonné et ouaté est d'abord appliqué sur la jambe jusqu'au-dessus du genou, suivant le pro-

cédé de ce chirurgien (voir page 206); puis, avant que la dessiccation soit complète, il y ajoute un appareil constitué par deux tiges métalliques placées sur les côtés de la jambe et composées chacune de deux parties glissant l'une sur l'autre, de telle sorte que les deux extrémités de la tige formée par leur réunion peuvent se rapprocher ou s'éloigner au moyen d'une double crémaillère à clef (voir la fig. 115). L'extrémité inférieure de ces tiges s'articule avec une semelle sur laquelle le pied est fixé au moyen d'une courroie bien rembourrée passant sur le cou-de-pied; leur extrémité supérieure est fixée sur les côtés d'un autre bourrelet, formant un anneau complet qui entoure la jambe immédiatement au-dessous de l'articulation du genou.


Fig. 115. — Appareil à extension continue de Burggraeve.

Des courroies placées circulairement à différentes hauteurs contribuent à fixer le membre à l'appareil. Pour allonger les branches de l'appareil, c'est-à-dire pour pratiquer l'extension, on fait jouer la crémaillère à l'aide de la clef. Un petit cliquet, placé du côté opposé à celui où se trouve la clef, empêche les deux parties de chaque branche, lorsqu'on cesse de faire manœuvrer la clef, de glisser en sens inverse du mouvement qui leur a été imprimé.

On peut augmenter ou diminuer à volonté le degré de l'extension, mais n'est-il pas à craindre que le bourrelet, qui entoure la jambe au-dessous du genou, ne glisse sur le bandage amidonné et que l'appareil ne devienne, par suite, inefficace.

Appréciation.

Le défaut des appareils imités de celui d'Hippocrate c'est qu'ils ne remédient guère qu'aux déplacements suivant la longueur, peut-être aussi un peu aux déplacements angulaires, tandis qu'ils sont tout à fait impuissants à replacer le pied et la partie inférieure de la jambe dans la direction normale.

L'appareil de Burggraeve est exempt de ce défaut par suite de l'existence de la semelle sur laquelle le pied est solidement fixé, mais il a l'inconvénient, qu'il partage, d'ailleurs, avec la plupart des autres appareils mécaniques, d'être d'un prix assez élevé. Son principal avantage est d'être facile à appliquer et à enlever, sans qu'il soit nécessaire pour cela d'imprimer de grands mouvements au membre fracturé ; enfin, contrairement à la plupart des autres appareils à extension continue, il épargne aux blessés l'inconvénient de l'immobilité et du séjour au lit.

Appareil de Laugier.

La pièce principale de cet appareil est une planchette large de 14 et longue de 58 centimètres, brisée à angle obtus à l'endroit qui correspond au creux du jarret et formant ainsi un plan incliné qui permet une légère flexion de la jambe sur la cuisse.

A l'autre extrémité, sa face inférieure est creusée d'une mortaise à bords obliques dans laquelle glisse à frottement une planchette plus petite, supportant une semelle de bois clouée à angle droit à son bord inférieur. Ces deux parties de la planchette glissent l'une sur l'autre au moyen d'une vis de rappel. La semelle est percée de plusieurs ouvertures destinées à laisser passer des lacs extenseurs.

Sur les deux bords de la partie du plan incliné qui

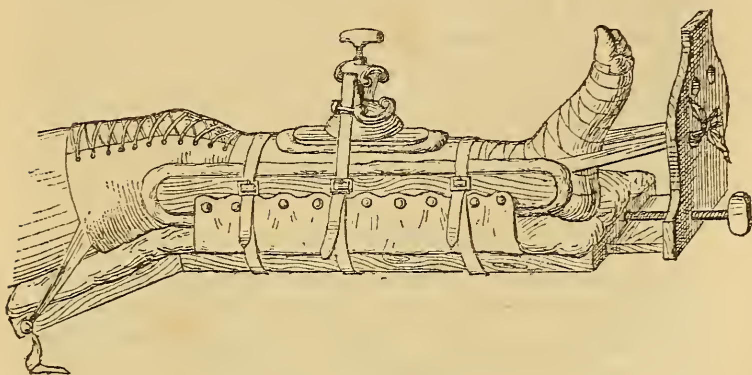


Fig. 116. — Appareil de Laugier.

répond à la jambe, se trouvent fixées deux attelles latérales, soit par des courroies, soit par des lacs ou une large bande de toile, formant une sorte de charnière.

Sur les bords de la portion qui répond à la cuisse se trouvent deux crochets destinés à retenir les liens contre-extenseurs.

Les parties accessoires se composent :

1° D'une genouillère en toile se laçant sur la partie antérieure du genou. A son bord supérieur sont cousus

deux lacs destinés à faire l'extension en allant s'attacher aux crochets;

2° D'un coussin postérieur sur lequel repose le membre ;

3° De deux coussins latéraux intermédiaires aux attelles et à la jambe.

Dans les fractures difficiles à maintenir réduites et lorsqu'il est nécessaire d'appuyer sur un des fragments tendant à faire saillie, on peut ajouter à l'appareil une attelle antérieure garnie d'un coussin et maintenue soit par un simple lacs, soit, quand la tendance au déplacement est considérable, par le tourniquet de J. L. Petit. Les liens extenseurs sont appliqués sur une bottine de gutta-percha, divisée en deux valves, afin de pouvoir être placée et enlevée à volonté ou sur un appareil inamovible de papier amidonné.

Appréciation.

La partie antérieure de la jambe restant à découvert ou pouvant tout au moins être visitée sans qu'il soit nécessaire de déranger l'appareil, le siége de la fracture est soumis à une surveillance constante, et l'on fait avec la plus grande facilité les pansements et les applications topiques nécessaires. Au moyen de la vis de rappel on augmente ou l'on diminue à volonté les tractions exercées par les liens extenseurs et contre-extenseurs, dont la pression est facilement supportée parce qu'elle est répartie sur de larges surfaces.

Le déplacement angulaire est corrigé, soit par les tractions auxquelles le membre est soumis, soit par l'adjonction à l'appareil de deux petits coussins placés sur les côtés du tendon d'Achille, mais l'appareil de Laugier ne s'oppose que d'une manière imparfaite au

renversement du pied en dehors ; peut-être ne serait-il pas impossible de combler cette lacune, au moyen d'une bandelette embrassant la partie antérieure du pied et dont les deux extrémités viendraient se fixer au bord interne de la planchette qui supporte le membre. (*Gazette des hôpitaux*, 1855, p. 250.)

L'appareil de Laugier présente une si grande analogie avec celui de Crosby, décrit dans le n° 28 de la *Gazette hebdomadaire*, année 1854, qu'il semble n'en être qu'une modification.

Appareil de Baudens.

Il est constitué par une boîte à ciel ouvert, en bois solide, formée de quatre parois et plus longue que la jambe de 20 à 25 centimètres. La paroi inférieure ou plancher, doit avoir une largeur de 22 centimètres ; son bord postérieur est creusé d'une large échancrure médiane sur laquelle repose la partie inférieure de la cuisse et, de chaque côté, de deux échancrures plus petites pour le passage des liens contre-extenseurs.

Les parois latérales, articulées à charnière avec le plancher, peuvent se rabattre sur les côtés ; elles ont une hauteur de 20 à 25 centimètres et sont percées de deux ou trois rangées de trous parallèles. La paroi plantaire, qui ferme l'appareil du côté du pied, a la même hauteur que ces dernières, et s'articule comme elles avec le plancher de la boite ; elle est également percée de trous et porte en outre à son bord supérieur deux échancrures pour le passage des liens destinés à faire l'extension. Lorsqu'elle est relevée ainsi que les parois latérales on les assujettit les unes aux autres par des crochets.

Avant de placer la jambe dans cet appareil il faut fixer les liens extenseurs et contre-extenseurs, ce qui se fait de la manière suivante :

Pour les liens extenseurs on enveloppe le pied et la partie inférieure de la jambe d'une couche de coton qu'on maintient par quelques tours de bande, puis on applique à la plante du pied, dans une direction antéro-postérieure, la partie moyenne de deux morceaux d'une forte bande ou de deux liens élastiques, ayant chacun à peu près un mètre de longueur ; sur la partie de ces liens qui est en rapport avec la plante du pied on met un morceau de fort carton, puis on fait passer par-dessus un certain nombre de tours de la bande roulée. De cette façon les deux extrémités des deux morceaux de bande restent libres et pendants au-dessous de la plante du pied (fig. 117). Les bandes roulées sont ensuite imprégnées d'une épaisse solution de gomme pour les solidifier.

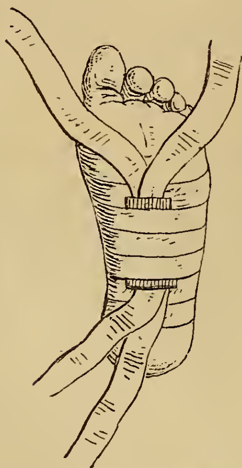


Fig. 117. — Procédé de Baudens pour l'application des liens extenseurs.

Pour fixer les liens destinés à la contre-extension on entoure le genou et la partie la plus élevée de la jambe d'une couche de coton et d'un certain nombre de tours de bande, on place de chaque côté de l'articulation la partie moyenne d'un lien élastique ou d'une bande de toile, de la largeur d'une bande ordinaire et de deux

mètres environ de longueur, que l'on fixe par un bandage circulaire peu serré, après avoir placé un morceau de carton sur la partie des liens qui répond aux tubérosités du tibia ; on réfléchit ensuite de bas en haut le chef inférieur de l'un et de l'autre lien de manière à doubler le bout supérieur. On a de la sorte quatre liens qui, réfléchis plus tard de haut en bas sous le plancher de la boîte, serviront à faire la contre-extension.

On étend alors sur le fond de la boîte un coussin de crin assez large pour qu'il déborde un peu sur les côtés, puis sur ce coussin on place d'abord en travers un certain nombre de liens constitués par de longues compresses pliées en plusieurs doubles et qui serviront à faire la coaptation des fragments; on étale ensuite sur le coussin une couche de bandelettes et sur celles-ci une couche de compresses longuettes, disposées les unes et les autres comme dans l'appareil de Scultet. Un petit coussin de crin auquel Baudens donne le nom de *talonnière* est placé dans la partie où devra reposer le tendon d'Achille; ses dimensions sont calculées de manière qu'il remonte jusqu'à la naissance du mollet et ne descende pas jusqu'au-dessous du talon qui doit porter à faux. Quelques bandelettes sont ensuite étalées sur ce petit coussin, afin qu'il ne soit pas en contact immédiat avec la peau.

Tout étant disposé comme il vient d'être dit, on glisse la boîte, dont les côtés sont rabattus, sous le membre fracturé, puis on abaisse celui-ci avec précaution, en ayant soin qu'il corresponde exactement au milieu de l'appareil et que le talon dépasse le bord inférieur du petit coussin. On fait l'application des compresses longuettes et des bandelettes, les aides maintenant toujours le membre dans une bonne position,

puis, tandis qu'on fait exercer la traction sur les liens extenseurs et contre-extenseurs, on relève les bords latéraux du grand coussin de manière à former au membre une sorte de gouttière; enfin on redresse les côtés de la boîte à l'exception de la paroi externe qui reste abattue pour qu'on puisse procéder plus aisément à la réduction de la fracture.

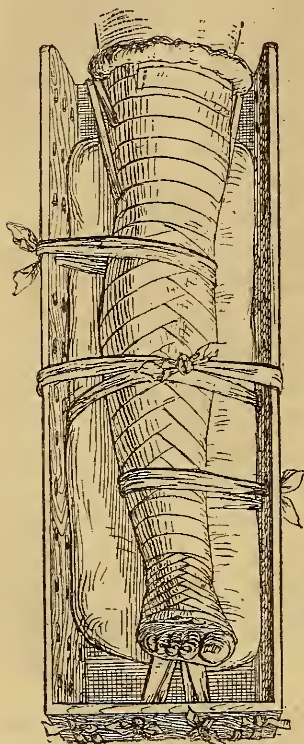


Fig. 118. — Appareil de Baudens pour les fractures de la jambe.

On conduit alors les liens contre-extenseurs sur les échancrures latérales faites au bord postérieur du plancher de la boîte, on les réfléchit sur ce bord pour les porter au-dessous de l'appareil jusqu'à la paroi plantaire où on les fixe en les passant dans les trous dont elle est percée.

Les liens extenseurs sont passés également à travers les trous de cette même paroi et attachés les uns aux autres par des nœuds; on peut aussi faire passer le chef antérieur de chacun d'eux sur les échancrures creusées au bord supérieur de cette paroi.

C'est alors seulement que doivent être fixés les liens destinés à la *coaptation*, qui peuvent être constitués par du tissu élastique ou par de simples compresses

longuettes ; ils décrivent autour du membre des anses placées à des hauteurs différentes et servent à exercer soit des tractions latérales en sens inverse des déplacements, soit des pressions dirigées d'avant en arrière ou d'arrière en avant ; les deux extrémités de chacun d'eux sont passées dans les trous des parois latérales de la boîte et fixées l'une à l'autre après qu'on a exercé sur elles une traction plus ou moins forte, suivant les indications.

Modifications.

On peut simplifier cet appareil en supprimant les bandelettes et les compresses longuettes dont l'usage n'est pas toujours indispensable ; il est à remarquer d'ailleurs que Baudens se borne à les mentionner d'une manière assez vague, sans en décrire l'application, et que, parmi les avantages qu'il attribue à son appareil, se trouve précisément celui de laisser le membre à découvert.

Au lieu de ramener sous la boîte et jusqu'à la paroi plantaire les liens destinés à la contre-extension, on peut se contenter de les attacher à la partie la plus reculée des parois latérales, en engageant un de leurs chefs dans le dernier trou de cette paroi, tandis que l'autre passe dans une échancrure située à son bord postérieur.

Afin que la talonnière soutienne bien le bas de la jambe sans presser sur le tendon d'Achille, on peut la former de deux coussins accouplés laissant entre eux un intervalle de 3 à 4 centimètres. Cette disposition a en outre l'avantage d'empêcher la talonnière de se déplacer latéralement.

On peut enfin diminuer le poids des boîtes en les faisant faire en bois blanc au lieu du bois de chêne qu'on

emploie d'habitude, de même qu'on peut diminuer leur volume en donnant un peu moins de hauteur aux parois latérales.

Appréciation.

L'appareil de Baudens assure parfaitement l'extension et la contre-extension, et permet d'exercer une action directe sur les fragments; le membre peut être soumis à une surveillance constante et il est possible de rectifier la position des parties et de panser les plaies, s'il en existe, sans enlever ni déranger l'appareil et sans déplacer la jambe ; mais c'est un appareil lourd, volumineux et encombrant, qui par conséquent ne convient pas dans toutes les circonstances où l'on se trouve placé ; en outre, la nécessité où l'on est d'appliquer des bandes roulées pour assujettir les liens, expose les parties fracturées à des mouvements qui peuvent n'être pas sans danger et qui, dans tous les cas, sont toujours douloureux. Il y aurait, par conséquent, avantage à remplacer la bande roulée inférieure par une espèce de petite guêtre en gutta-percha ou en peau, lacée en avant et munie d'un sous-pied sous lequel s'engagerait la partie moyenne des liens extenseurs. Une genouillère semblable à celle de l'appareil de Laugier, sur les côtés de laquelle seraient solidement cousus les liens destinés à la contre-extension, remplacerait également la bande roulée qu'on applique autour du genou.

§ III

La troisième espèce de fractures de la jambe comprend celles dans lesquelles un des fragments du tibia fait en avant une saillie considérable qui ne peut être

réduite ni par la position ni par l'application des appareils à extension continue, de telle sorte qu'il est nécessaire d'avoir recours à un appareil disposé de manière à exercer une pression directe sur le fragment déplacé pour le repousser en arrière.

Il faut toutefois ne pas se laisser aller trop facilement à considérer la réduction comme impossible par cela seul qu'il existe une saillie antérieure de l'un des fragments; le plus souvent cette saillie est formée par l'extrémité du fragment supérieur, et il suffit, pour la faire disparaître, de soutenir le pied et de le ramener en avant afin de mettre le fragment inférieur, sur lequel seul porte le déplacement, dans la direction du fragment supérieur. Déjà autrefois Pott avait donné le conseil de relever le fragment inférieur et de renoncer à abaisser le fragment supérieur, ce qui prouve bien qu'il en avait reconnu la difficulté.

Cependant, d'après Malgaigne, la saillie en avant du fragment supérieur est due quelquefois à l'action des muscles extenseurs de la jambe, et le seul moyen de faire disparaître cette saillie, c'est d'exercer une forte pression sur ce fragment, la position demi-fléchie de la jambe, c'est-à-dire le relâchement des muscles de la partie postérieure, ayant pour effet, au dire de Malgaigne, d'augmenter ce déplacement qu'on peut considérer comme un véritable écartement des fragments.

C'est exclusivement pour les cas semblables et lorsque toutes les tentatives de maintenir la fracture réduite par les moyens précédemment décrits resteront infructueuses, qu'il sera indispensable d'avoir recours à l'un des appareils exerçant une pression directe sur les fragments.

Parmi les appareils *à extension continue* destinés

aux fractures de la jambe, il en est deux, celui de Laugier et la boîte de Baudens, qui peuvent être employés dans ces circonstances. Dans le premier, la pression sur le fragment saillant est exercée par l'application du tourniquet de J.-L. Petit, dans le second, par des lacs dont la partie moyenne presse sur le fragment et le repousse en sens inverse du déplacement, et dont les extrémités s'attachent aux parois de la boîte. Une forte bande en caoutchouc vulcanisé est le meilleur lacs qu'on puisse employer comme moyen d'exercer la compression dans ce cas spécial. La compression ne doit pas porter sur un point trop rapproché de l'extrémité du fragment, car les douleurs deviendraient bientôt intolérables ; il pourrait même se former une eschare dans le lieu où serait appliqué le compresseur.

Ces moyens, même lorsqu'on prend toutes les précautions possibles, ne sont pas toujours supportés; c'est ce qui a donné à Malgaigne l'idée de son appareil à pointe métallique.

Appareil à pointe métallique de Malgaigne.

L'appareil de Malgaigne est constitué par une bande d'acier ayant la forme d'un arc qui embrasse les trois quarts antérieurs de la jambe dont il est distant d'environ un travers de doigt (fig. 119).

Le milieu de la bande présente une fente longitudinale de 1 centimètre de large dans laquelle se meut une vis *b* terminée par une pointe et supportée par un écrou mobile qui peut être fixé à volonté dans un point quelconque de la longueur de la fente, par deux petites vis de pression.

L'arc est percé à chacune de ses extrémités *a* d'une mortaise horizontale à travers laquelle passe un ruban de fort coutil muni d'une boucle.

Le membre étant placé sur un double plan incliné, garni d'ouate et de linge, l'extrémité libre du ruban, retirée de sa mortaise, est passée sous le plan incliné, juste au niveau du lieu où la pointe doit être appli-

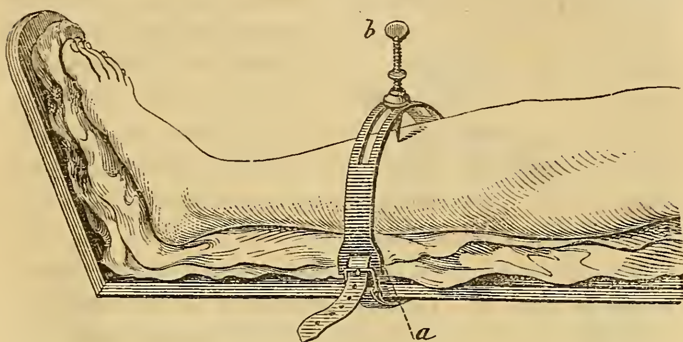


Fig. 119. — Appareil à pointe métallique de Malgaigne.

quée, puis on l'engage de nouveau dans la mortaise pour la ramener en arrière et la passer dans la boucle située à l'autre extrémité du ruban, on serre alors de manière à attacher solidement l'arc à la planchette de l'appareil. On fixe ensuite l'écrou en regard du point où la vis doit être implantée et de manière que celle-ci tombe bien d'aplomb sur la surface de l'os. Le chirurgien fait alors la coaptation aussi exactement que possible, et, tandis que d'une main il comprime le fragment qui fait saillie, de l'autre il tourne la vis et en fait pénétrer la pointe à travers les téguments jusqu'à l'os sur lequel il exerce la compression qu'il juge nécessaire pour remédier au déplacement.

D'après Malgaigne, l'implantation de la pointe doit être faite à 5 ou 6 centimètres au moins de l'extrémité du fragment.

L'appareil qui vient d'être décrit est un perfectionnement de celui que Malgaigne employait primitivement et qui se composait d'un arc de forte tôle, portant dans le milieu de sa longueur un écrou fixe à travers lequel passait la vis. Il était difficile avec cet appareil de maintenir la vis dans une direction perpendiculaire à la surface de l'os ; pour obtenir ce résultat, il fallait souvent incliner l'arc d'un côté ou de l'autre, de telle sorte que, l'une de ses extrémités ne portant plus sur la planchette, l'appareil manquait de solidité ; l'arc était donc exposé à se déplacer et la vis ne pressait plus sur le fragment dans une bonne direction.

Ce dernier appareil est le seul dont on trouve la description dans le *Traité des fractures et des luxations*, mais Malgaigne n'avait pas tardé à en reconnaître les inconvénients et lui avait substitué celui que j'ai décrit en premier lieu.

On aurait pu craindre, *a priori*, de voir l'application de la pointe métallique produire des accidents graves, mais l'expérience a depuis longtemps démontré la parfaite innocuité de ce moyen ; au moment où la pointe traverse la peau, elle produit une douleur assez vive, mais très-passagère ; il ne survient généralement ni suppuration ni inflammation et, lorsqu'on enlève la pointe, la petite plaie qui lui donnait passage se cicatrise très-rapidement.

Appareil à pointe métallique de M. J. Roux.

M. J. Roux, de Toulon, a fait subir à l'appareil de

Malgaigne certaines modifications qui en augmentent la solidité et en simplifient la construction. Son arc métallique peut d'ailleurs s'adapter à tous les appareils dans lesquels la jambe repose sur une planchette solide et suffisamment épaisse.

Voici en quoi consistent ces modifications :

L'arc métallique, au lieu d'être fait avec une bande d'acier, est en fer forgé assez épais ; ses deux extrémités portent deux prolongements à mortaise, qui passent à travers la planchette au-dessous de laquelle ils sont fixés par deux petites clavettes engagées dans les mortaises.

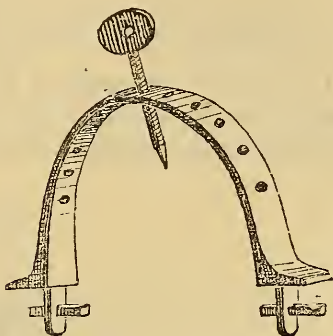


Fig. 120. — Appareil à pointe métallique de M. J. Roux

Il n'y a pas de fente longitudinale comme dans l'appareil de Malgaigne, mais l'arc est percé d'une série de trous taraudés à vis et distants les uns des autres de 3 à 4 millimètres. Une vis à oreille et à pointe acérée, longue de 7 centimètres, est engagée dans un des trous situés en regard de la surface de l'os, de telle sorte qu'elle vienne tomber perpendiculairement sur lui. Pour que cette vis ne puisse pas se desserrer par suite de la résistance qu'elle rencontre, l'oreille est percée d'un trou dans lequel on passe un fil métallique qui sert à la fixer (fig 120).

M. J. Roux à fait connaître encore une autre modification qui consiste à remplacer l'arc métallique par une

espèce de tige courbée sur le plat et coudée à son extrémité inférieure, qui se fixe solidement à la planchette. Cette tige est percée de trous et munie d'une vis présentant la même disposition que dans l'appareil précédent.

Cette modification a pour but de rendre plus faciles les applications et les pansements que peut nécessiter l'état du membre blessé.

Appareil à pression alternative de B. Anger.

Cet appareil se compose d'une gouttière matelassée sur les côtés de laquelle sont fixées deux tringles plates en fer DD. Un arc d'acier C, trempé en ressort, est adapté

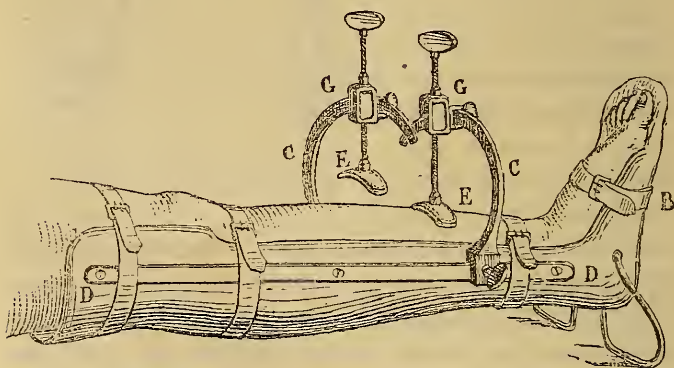


Fig. 121. — Appareil à pression alternative de B. Anger.

à chacune de ces tringles, et peut glisser sur elles. Deux pelotes mobiles EE, légèrement concaves, s'appliquent sur le fragment qui fait saillie; chacune d'elles est fixée par une articulation à l'extrémité inférieure

d'une tige métallique munie d'un pas de vis et supportée par chacun des arcs au moyen d'une mortaise GG. On peut faire varier à volonté le degré de la compression en abaissant plus ou moins les tiges à l'extrémité desquelles sont adaptées les pelotes.

On se sert alternativement de l'une ou de l'autre des pelotes. Quand la compression exercée par une d'elles devient douloureuse, quand il y a lieu de craindre qu'elle amène des accidents, l'autre pelote est appliquée à une certaine distance de la première qu'on éloigne de la surface du membre pour l'appliquer de nouveau un peu plus tard.

La jambe et le pied sont solidement maintenus dans la gouttière au moyen d'un certain nombre de courroies à boucles.

Appréciation.

La possibilité de faire varier aussi souvent qu'il en est besoin le siége de la compression, l'élasticité des arcs métalliques auxquels s'adaptent les tiges des pelotes sont deux conditions qui rendent cet appareil plus facile à supporter que ne le sont en général les appareils à pelotes compressives; malheureusement il a l'inconvénient d'être un peu compliqué et, par suite, assez coûteux.

§ 3. FRACTURES DE LA ROTULE.

Les fractures de la rotule peuvent être produites par l'action directe d'une violence extérieure ou par une action musculaire; dans ce dernier cas, c'est à la contraction brusque et exagérée des muscles extenseurs de la jambe qu'elles doivent être rapportées.

Les fractures transversales, quelle que soit d'ailleurs la cause par laquelle elles ont été produites, sont les seules dans lesquelles on observe un déplacement notable. Ce déplacement consiste dans un *écartement* des fragments qui laissent entre eux un intervalle plus ou moins considérable, augmentant lorsque la jambe est fléchie sur la cuisse, diminuant lorsqu'elle est placée dans l'extension. Cet écartement est dû en grande partie à l'action non contrebalancée du muscle droit antérieur de la cuisse qui entraîne en haut le fragment supérieur de la rotule.

On observe cependant, bien que très-rarement, des fractures transversales sans déplacement; c'est lorsque, la fracture ayant été produite par un choc direct, la couche fibreuse épaisse qui recouvre la face antérieure de la rotule n'a pas été divisée; cette division étant toujours complète dans les fractures produites par l'action musculaire, l'écartement des fragments est un accompagnement obligé de ces sortes de fractures.

L'écartement n'est pas le seul déplacement qu'on observe dans les fractures transversales; les deux fragments s'inclinent encore en avant par suite d'un mouvement de bascule.

Dans les fractures verticales ou se rapprochant plus ou moins de la direction verticale, il n'y a pas de déplacements; aussi ces dernières ne nécessitent-elles pas l'emploi d'appareils particuliers; il suffit, pour obtenir la consolidation, de maintenir le membre légèrement fléchi sur la cuisse et de le laisser dans l'immobilité pendant un certain temps, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il y ait un commencement de consolidation.

Dans les fractures transversales qui, par exception, ne sont pas accompagnées de déplacement, il suffira

de placer le membre dans la position où il y a le moins de tendance à l'écartement des fragments, c'est-à-dire dans l'extension, en maintenant l'articulation du genou dans l'immobilité par l'application d'une gouttière ou d'une large attelle placée à sa partie postérieure.

Dans les cas, de beaucoup les plus communs, où la fracture s'accompagne d'un écartement des fragments, il est nécessaire d'employer un appareil qui rapproche ces fragments autant que possible l'un de l'autre ; la jambe sera placée dans l'extension, maintenue élevée et soutenue par des coussins ; en outre, le blessé devra rester dans la position demi-assise, de telle manière que le tronc forme avec le membre inférieur presque un angle droit, cette position étant la plus favorable au relâchement des muscles de la partie antérieure de la cuisse.

Si, malgré l'emploi de ces moyens, les fragments restaient écartés, la réunion n'aurait lieu que par l'intermédiaire d'une substance fibreuse ; or, ce mode de consolidation, s'il n'est pas absolument incompatible avec l'accomplissement des fonctions du membre inférieur, peut cependant y apporter des entraves assez sérieuses, lorsque la partie fibreuse dépasse une certaine longueur.

Dans toutes les fractures de la rotule il faut faire exécuter de bonne heure des mouvements à l'articulation pour en prévenir la rigidité.

APPAREILS.

Bandage unissant des plaies en travers.

Ce bandage, dont la description a été donnée dans la première partie du *Manuel* (page 143), était fréquem-

ment employé autrefois pour les fractures de la rotule, on pourrait y avoir recours si l'écartement était peu considérable et si l'on n'éprouvait pas une grande difficulté à maintenir les fragments rapprochés ; il faudrait alors placer le membre dans l'extension et assurer l'immobilité de l'articulation au moyen d'une large attelle placée à sa partie postérieure. Les deux compresses graduées seraient placées l'une au-dessus du fragment supérieur, l'autre au-dessous du fragment inférieur. Boyer, qui avait quelquefois recours à ce bandage, fixait ces deux compresses au moyen d'une bande appliquée en 8 de chiffre dont les tours étaient croisés au milieu du jarret. Il plaçait, en outre, en arrière du membre, un paillasson de balle d'avoine soutenu par une forte attelle qu'il assujettissait par une bande spirale.

Ce n'est qu'à défaut d'un autre appareil et comme mode de contention provisoire que je conseillerais l'emploi de ce bandage, attendu qu'il a l'inconvénient de se relâcher facilement et que, en outre, il ne permet pas de voir la partie antérieure de l'articulation, ce qui est toujours une chose fâcheuse dans cette sorte de fractures, où il faut pouvoir s'assurer journellement de la position dans laquelle se trouvent les fragments.

Les anciens chirurgiens, J.-L. Petit, en particulier, employaient beaucoup aussi un appareil connu sous le nom de *kiastre*, qui joignait à l'inconvénient d'être assez compliqué celui de ne pouvoir exercer une action efficace qu'à la condition de comprimer le genou à l'excès et de déterminer par suite l'engorgement du membre ; aussi cet appareil a-t-il été, avec raison, complétement abandonné.

Appareil d'Astley Cooper.

A. Cooper entourait la jambe d'une bande roulée remontant jusqu'au genou, puis, le fragment supérieur étant abaissé et rapproché autant que possible du fragment inférieur, il appliquait en long de chaque côté de l'articulation un large ruban de fil qu'il fixait sur la peau par deux bandes circulaires placées l'une au-dessus et l'autre au-dessous du genou ; les deux extrémités de chaque ruban étaient alors renversées, l'une de haut en bas, l'autre de bas en haut, et attachées l'une à l'autre de manière à rapprocher les deux bandes circulaires et, par suite, les deux fragments de l'os. Une attelle concave était placée à la partie postérieure du membre.

Cet appareil avait au plus haut degré l'inconvénient de déterminer un mouvement de bascule qui inclinait en avant les deux surfaces fracturées.

Un autre appareil du même chirurgien se compose d'un bracelet de cuir entourant la cuisse immédiatement au-dessus du fragment supérieur de la rotule ; de la partie antérieure de ce bracelet part une lanière qui se porte en bas sous la plante du pied qu'elle embrasse dans une anse et dont le but est d'attirer en bas le bracelet et par suite le fragment supérieur. La jambe est placée dans l'extension et la pointe du pied portée en haut par l'action de l'anse. On termine en entourant le pied et la jambe jusqu'au genou à l'aide d'une bande roulée.

Appareil de Boyer.

Il se compose d'une gouttière de bois assez longue

pour s'étendre depuis le milieu de la cuisse jusqu'au-dessous du mollet, assez profonde pour loger les deux tiers de l'épaisseur du membre, plus large en haut qu'en bas et rembourrée à l'intérieur (fig. 122) ; vers le milieu de leur longueur les bords de cette gouttière présentent extérieurement des clous à tête arrondie, placés à 12 ou 15 millimètres de distance les uns des autres.

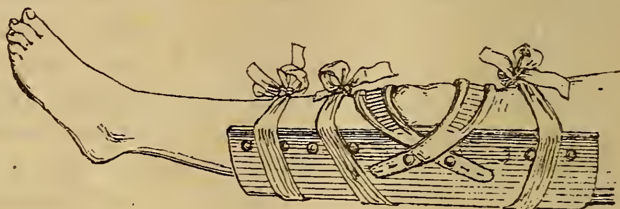


Fig. 122. — Appareil de Boyer pour les fractures de la rotule.

Le membre étant placé dans cette gouttière de manière que le jarret réponde à sa partie moyenne, on remplit avec du coton cardé ou de la charpie les vides qui se trouvent entre la surface du membre et la gouttière, afin de rendre la compression égale partout. Ensuite, pendant qu'un aide tient rapprochés les deux fragments de l'os, on place au-dessus du fragment supérieur une large courroie rembourrée à sa partie moyenne, dont les deux bouts, portant des trous percés à l'emporte pièce, vont se fixer de chaque côté de la gouttière à deux des clous inférieurs ; une seconde courroie semblable est appliquée par sa partie moyenne au-dessous du fragment inférieur et ses deux extrémités sont accrochées à deux des clous supérieurs ; par cette disposition les courroies, dont les extrémités se croi-

sent, laissent entre elles un espace elliptique à grand diamètre transversal dans lequel la rotule se trouve comprise. On assujettit la gouttière à l'aide d'une bande roulée ou de quatre ou cinq lacs qu'on noue sur un des côtés. (Boyer. *Traité des maladies chirurgicales*, 5e édition, tome 5, page 325.)

A côté d'avantages réels, cet appareil a l'inconvénient de produire la bascule des fragments qui s'écartent plus en avant qu'en arrière, par suite de la pression exercée sur le ligament rotulien d'une part, sur le tendon du triceps fémoral d'autre part. Malgaigne a insisté avec force sur ce défaut que présentaient, d'ailleurs, la plupart des anciens appareils.

Appareil de Baudens.

Baudens a proposé pour les fractures de la rotule l'emploi d'une boîte semblable à celle dont il se servait pour les fractures de la jambe. A l'extrémité inférieure de cette boîte est adaptée une crémaillère permettant de la soulever et de lui donner une inclinaison variable au-dessus du plan du lit.

Des compresses graduées étant appliquées au-dessus et au-dessous de l'os fracturé, deux lacs étaient fixés par leur partie moyenne à ces compresses avec de fortes épingles et leurs deux extrémités se portaient en droite ligne dans les trous latéraux les plus inférieurs de la boîte, pour se réfléchir et se fixer l'une à l'autre par un nœud. Deux autres lacs étant attachés également par des épingles aux premiers, on en dirigeait les chefs obliquement de chaque côté de la boîte, on les faisait passer dans un des trous, puis on les réfléchissait de manière à les attacher en dehors de la

boîte aux chefs du lacs placé en sens inverse ; ceux du lacs placé au-dessus du fragment supérieur se portaient obliquement en bas, ceux du lacs placé au-dessous du fragment inférieur se portaient en haut.

D'autres lacs pouvaient encore être ajoutés de manière à presser sur les fragments pour les empêcher de basculer[1].

Appréciation.

Il semble bien inutile d'avoir recours à un appareil aussi volumineux, aussi incommode et aussi compliqué lorsqu'on peut atteindre le même but par des moyens beaucoup plus simples; la seule partie de cet appareil qui mérite d'être conservée, c'est le mode d'application des lacs qu'on peut adopter sans être obligé pour cela de faire usage de la boîte, celle-ci pouvant être sans inconvénient remplacée soit par une gouttière solide semblable à celle de Boyer, soit par une planchette placée à la partie pos-

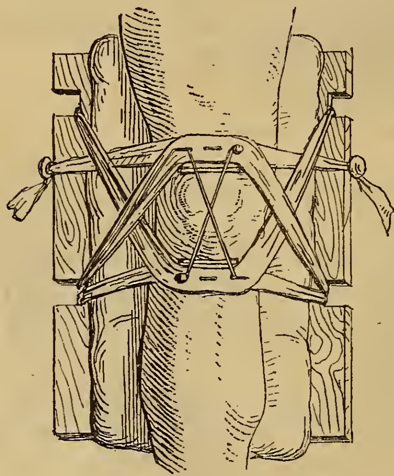


Fig. 123. — Appareil à planchette dans lequel les lacs sont disposés suivant le procédé de Baudens.

[1] Baudens, *Mémoire sur les solutions de continuité de la rotule* (*Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, 1853).

térieure du membre. C'est cette dernière disposition que représente la figure 123.

Appareils de Fontan.

Le docteur Fontan (de Chazelles-sur-Lyon) a proposé pour le traitement des fractures de la rotule les deux appareils suivants :

Le premier se compose d'une planche d'environ 25 centimètres de long sur 15 de large, des angles de laquelle s'élèvent quatre montants solides. Ceux-ci, maintenus à leur partie supérieure par des tringles en fer, sont destinés à supporter deux traverses percées l'une et l'autre d'un pas de vis donnant passage à une forte vis en bois. Deux croissants, faits en cuir rigide, sont appliqués l'un au-dessous, l'autre au-dessus de la rotule, et dirigés en sens inverse, de manière à en rapprocher les fragments. Afin que ces croissants ne glissent pas par-dessus le fragment auquel ils correspondent, des courroies attachées à chacune de leurs extrémités vont se fixer à des boucles placées sur les bords latéraux de la planchette. Les croissants sont munis dans leur milieu d'une tige en fer qui s'engage dans un canal, dont est creusée chacune des vis en bois dont il a été question plus haut, de telle sorte que, en serrant ces vis, on rapproche l'un de l'autre les deux croissants, et, par suite, les fragments sur lesquels ils appuient.

Cet appareil est un peu trop compliqué et présente d'ailleurs, à un haut degré, l'inconvénient de faire basculer les deux fragments de l'os.

Le suivant a au moins l'avantage d'être beaucoup plus simple :

On prend une planche de la même dimension que pour l'appareil précédent ; on pratique sur chacun de ses bords latéraux, à la distance de 7 à 8 centimètres des bords supérieurs et inférieurs, deux échancrures de 2 centimètres de profondeur. On garnit cette planche d'un coussin de crin, puis on la glisse sous l'articulation du genou. On assujettit le membre sur l'appareil au moyen de tours de bande circulaires *aa* (fig. 124) placés au-dessus et au-dessous du genou, à la hauteur des échancrures.

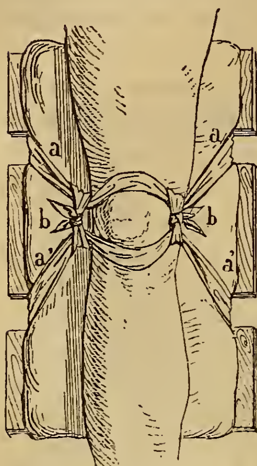


Fig. 124.
Appareil de Fontan pour les fractures de la rotule.

On réunit alors, de chaque côté de la rotule, les tours de bande supérieurs aux inférieurs, à l'aide d'un anneau *b* formé par un lacs de forte toile, dont les extrémités sont réunies l'une à l'autre par un nœud.

Plus ces deux lacs sont serrés, plus les tours de bande supérieurs et inférieurs se rapprochent l'un de l'autre et rapprochent les deux fragments de l'os.

La compression exercée par les bandes est, d'ailleurs, très-bien supportée parce que, la planche dépassant la largeur du membre, les tendons, les vaisseaux et les nerfs du jarret sont complétement soustraits à toute espèce de compression. Cet appareil a néanmoins, comme le précédent, l'inconvénient d'exposer à la bascule des fragments, mais il serait facile d'y

remédier à l'aide d'une bande élastique assez large qui embrasserait circulairement la planchette et le membre au niveau même de l'intervalle qui sépare les fragments.

Appareil de Mayor (de Lausanne).

C'est un appareil *hyponarthécique avec suspension*. Deux *planchettes* [1], l'une fémorale, l'autre tibiale réunies par des charnières, mais placées sur le même plan, afin que la jambe soit étendue sur la cuisse, sont recouvertes d'un coussin plat et glissées sous la face postérieure du membre; l'extrémité inférieure de l'appareil est soulevée à l'aide des cordes à suspension, de sorte que la cuisse est fléchie sur le bassin. Les muscles qui s'insèrent à la base de la rotule étant mis ainsi dans le relâchement, il ne s'agit plus que de rapprocher les fragments et de les maintenir exactement en contact.

A cet effet, on place, au-dessus du fragment supérieur et de manière à l'emboîter en quelque sorte, le milieu d'une petite cravate dont les bouts sont dirigés obliquement en bas, chacun vers un des bords de la planchette où ils sont assujettis.

Une autre petite cravate, placée de la même manière au-dessous du fragment inférieur, et dirigée en sens inverse de la première, tend à faire remonter cette portion de la rotule ou tout au moins à la maintenir rapprochée du fragment supérieur.

[1] Mayor donnait le nom, très-impropre, *de planchettes* à des espèces de châssis métalliques constitués par des tringles supportant un treillis de fil de fer à mailles très-larges. Ces châssis devaient avoir (pour le membre inférieur) 6 à 9 pouces de largeur et présenter une longueur un peu supérieure à celle du segment de membre auquel ils étaient destinés. Les cordes de la suspension s'attachaient aux tringles formant le cadre du châssis.

Mayor profitait du mode de jonction des deux planchettes (charnières correspondant au creux du jarret), pour imprimer à l'articulation du genou, avant que la consolidation ne fût achevée, des mouvements de flexion gradués, dans le but de prévenir l'ankylose ou tout au moins la raideur de l'articulation (Mayor, *Bandages et appareils à pansements*, page 298).

Appréciation.

Cet appareil n'est pas assez puissant pour maintenir les fragments en contact lorsqu'il y a une grande tendance à l'écartement ; les cravates sont exposées glisser à la face antérieure de l'os, à moins qu'elles ne soient serrées avec une grande force, et dans ce cas elles produisent inévitablement la bascule des fragments; on pourrait leur substituer avec avantage de larges bandes élastiques recouvrant presque entièrement la face antérieure des deux fragments.

Appareil de Laugier.

Il se compose d'une planche assez large pour que les lacs passent à une certaine distance des parties latérales de la jambe. Cette planche est recouverte d'un coussin et munie au niveau des limites inférieure et supérieure du creux du jarret, de deux traverses de bois clouées au-dessous d'elle et dépassant de chaque côté ses bords latéraux de quelques centimètres. Ces traverses servent de point d'arrêt aux lacs constitués par deux bandes en caoutchouc. Les fragments de la rotule sont rapprochés l'un de l'autre et recouverts par deux plaques de gutta-percha exactement moulées sur eux et maintenues par les bandes élastiques qui s'entre-

croisent de chaque côté du genou et se portent obliquement vers la planchette, celle du bas allant se fixer à

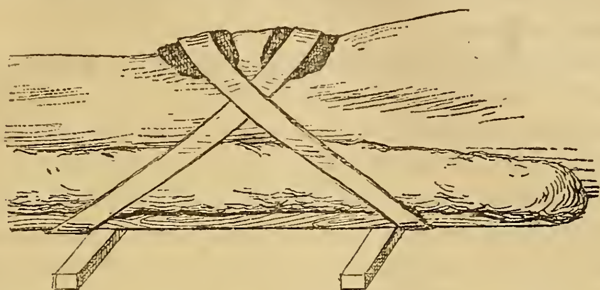


Fig. 125. — Appareil de Laugier pour les fractures de la rotule

la traverse supérieure et celle du haut à la traverse inférieure (fig. 125).

Appréciation.

Appareil très-simple et d'un très-bon usage si l'on a soin d'employer des bandes élastiques assez épaisses pour qu'elles ne se relâchent pas par l'action de la chaleur, mais qui devrait être complété par l'application d'une bande de caoutchouc à direction tout à fait transversale afin d'empêcher la bascule des fragments.

Appareil de Morel-Lavallée.

Le membre inférieur est placé dans une gouttière en fil de fer bien garnie, remontant jusqu'au-dessus du genou et présentant au niveau des limites supérieure et inférieure de la rotule deux ouvertures par lesquelles passent les liens qui servent à fixer les fragments. Ces liens sont en tissu élastique, en tout semblable à celui qu'on emploie pour fabriquer les bretelles ; ils ont 6 cen-

timètres de largeur et sont assez longs pour se croiser derrière la gouttière et être ramenés en avant où ils se fixent au moyen d'une boucle cousue à l'une des extrémités du lien.

Les fragments ayant été rapprochés, on dispose les liens à leur niveau de telle sorte qu'ils se croisent en diagonale ou tout au moins d'une manière très-oblique sur les côtés du genou. Par suite de leur élasticité et de leur largeur assez considérable, ces liens se moulent pour ainsi dire sur les deux fragments qu'ils recouvrent dans toute leur étendue en même temps qu'ils pressent sur le bord supérieur et sur le sommet de la rotule ; il y a donc peu de chance pour que le déplacement par bascule se produise, mais pour plus de sécurité à cet égard, Morel-Lavallée réunit encore les deux liens l'un à l'autre par quelques bandes étroites passant en avant des fragments.

A l'aide d'une mince couche de ouate, on protége les parties molles au-dessous des liens.

Appréciation.

La valeur de cet appareil est à peu près égale à celle du précédent avec lequel il présente d'ailleurs une assez grande analogie.

Appareil de Marchand.

A défaut de liens en caoutchouc, on peut employer cet appareil qui, pour le mode de fixation des liens, se rapproche beaucoup du deuxième appareil de Fontan décrit à la page 364.

Il se compose d'une gouttière en fil de fer contenant la jambe et la partie inférieure de la cuisse. Deux liens

formés d'un ruban de fil croisé sont placés en travers, l'un immédiatement au-dessus du fragment supérieur, l'autre immédiatement au-dessous de l'inférieur. Les deux extrémités de chacun d'eux sont passées de chaque côté au-dessous du second fil de fer longitudinal de la gouttière, puis au-dessus et se fixent l'une à l'autre en avant au moyen d'une boucle.

Le rapprochement est fait par deux liens longitudinaux écartés de 4 à 5 centimètres qui sont fixés au lien transversal supérieur, vont se réfléchir sur deux passants fixés au lien transversal inférieur et viennent se boucler au niveau du lien supérieur.

M. Marchand ajoute une lanière transversale qui passe de chaque côté entre les fils de la gouttière dans un point situé au-dessous de la face antérieure de la rotule, de telle sorte qu'elle presse directement sur les fragments ; ses deux chefs, après s'être réfléchis sur les bords de la gouttière vont se fixer l'un à l'autre en avant par une boucle ; on prévient ainsi le renversement des fragments en avant.

Appareil de Lonsdale.

Il est constitué par deux plaques de métal rembourrées, en forme de fer à cheval, supportées par des tiges métalliques et pouvant glisser à volonté dans le sens vertical et dans le sens horizontal sur des barres situées sur les parties latérales du membre ; une de ces plaques est appliquée au-dessus du bord supérieur, l'autre au-dessous du sommet de la rotule ; puis elles sont peu à peu rapprochées l'une de l'autre jusqu'à ce que les fragments viennent se mettre en contact.

Appréciation.

Je n'insiste pas davantage sur la description de cet appareil parce que, tout ingénieux qu'il est, il a le défaut de tous les appareils mécaniques, qui est d'être d'une construction difficile et, par suite, assez coûteux; le rapprochement des fragments de la rotule peut d'ailleurs être obtenu tout aussi bien par les appareils beaucoup plus simples, précédemment décrits, que par celui de Lonsdale qui, en outre, ne s'oppose pas au renversement des fragments en avant.

Appareil de Malgaigne.

Il se compose de deux plaques d'acier de 3 centimètres de long sur 2 centimètres de large portant l'une et l'autre un piton vertical percé d'un écrou

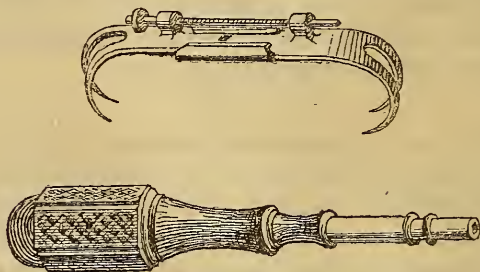


Fig. 126. — Appareil de Malgaigne pour les fractures de la rotule.

dans lequel s'engage une vis horizontale. Celle-ci peut être serrée ou desserrée à volonté à l'aide d'une clef, de telle sorte que les plaques glissent l'une sur l'autre et peuvent s'écarter ou se rapprocher suivant le sens dans lequel on tourne la vis. Chacune des plaques se

termine à l'une de ses extrémités par des crochets courbes à pointe très-aiguë. Ceux de la plaque inférieure ne sont distants l'un de l'autre que de un centimètre et sont destinés à s'implanter sur le sommet de la rotule ; ceux de la plaque supérieure qui doivent s'implanter à la base de l'os sont distants de 2 centimètres environ et le crochet interne doit être plus long que l'autre de 5 à 6 millimètres à cause de la forme de la rotule (fig. 126).

Je ne saurais mieux faire que d'emprunter à Malgaigne lui-même le passage où il décrit l'application de son appareil.

« Les deux plaques étant isolées, je commence, dit-il, par enfoncer les deux crochets de la plaque infé-

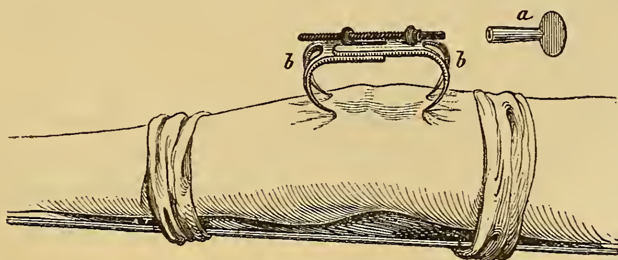


Fig. 127. — Appareil de Malgaigne appliqué.

rieure immédiatement au-dessous du sommet de la rotule, avec la seule précaution de faire préalablement retirer la peau un peu en bas. Cela fait, je rapproche avec les doigts les deux fragments le plus possible, je fais également retirer en haut la peau qui recouvre le supérieur afin qu'elle ne vienne pas s'engager dans leur intervalle en faisant des plis difformes ; et, remettant les deux fragments ainsi rapprochés à un aide,

j'enfonce les crochets supérieurs dans le tendon rotulien, immédiatement au-dessus de la base de la rotule, jusqu'à ce que leur pointe arrive sur l'os et y trouve un point d'appui. Il faut agir ici avec une très-grande force pour enfoncer les crochets le plus profondément possible ; je me suis assuré, par de nombreuses expériences, qu'il est impossible de traverser le tendon tout entier, et qu'il est beaucoup plus à craindre de rester trop à la surface. Les crochets inférieurs s'enfoncent tout à fait au-dessous du bord de la rotule, qui est fort mince à son sommet, embrassant ce rebord dans leur concavité, et sont toujours solidement arrêtés, mais les supérieurs n'ont d'autre point d'arrêt que la surface déclive de la base de la rotule, sur laquelle il faut les tenir fortement appuyés jusqu'à ce que la vis ait remplacé les doigts, si l'on ne veut pas qu'ils se dérangent.

« Les quatre crochets placés, on s'occupe de rapprocher les deux plaques en les faisant glisser l'une sur l'autre, et de forcer le rapprochement à l'aide de la vis » (Malgaigne. *Traité des fractures et des luxations*, t. I, p. 772).

Appréciation.

Bien que l'application de la griffe soit le plus souvent exempte d'accidents et ne détermine ni inflammation ni douleurs persistantes, il peut cependant en résulter dans certains cas quelques inconvénients ; ainsi, de l'aveu de Malgaigne lui-même, les crochets supérieurs ne pénètrent généralement pas jusqu'à l'os ; ils s'arrêtent dans l'épaisseur du tissu fibreux qui finit au bout d'un certain temps par s'enflammer et se ramollir, de telle sorte que les crochets ne sont plus maintenus. En

outre les pointes peuvent se briser et rester au milieu des tissus.

Pour ces différentes raisons l'appareil à griffes doit être exclusivement réservé aux cas où il est de toute impossibilité d'obtenir le rapprochement des fragments par des moyens plus sûrement inoffensifs et moins effrayants.

Appareil de Trélat.

On taille deux plaques de gutta-percha longues de 10 à 12 centimètres, larges à une extrémité de 6 centimètres environ et à l'autre de 3 ou 4 centimètres et d'une épaisseur de 5 à 6 millimètres.

On commence par ramollir ces plaques dans l'eau chaude, puis le membre étant maintenu dans l'extension forcée et la cuisse fléchie à 45° sur le bassin, les deux plaques sont appliquées sur chacun des fragments de telle sorte qu'elles se regardent par leur extrémité la plus large où elles sont séparées l'une de l'autre par un intervalle de 3 à 4 centimètres ; avec les doigts mouillés on moule la gutta-percha sur les contours de la rotule et des parties environnantes. On applique ensuite sur les plaques des linges trempés dans l'eau froide et, dès qu'elles sont assez dures pour qu'on puisse les enlever sans les déformer, on les plonge dans un vase rempli d'eau froide où, en quelques minutes, la gutta-percha reprend sa consistance habituelle.

On replace alors les plaques sur les parties où elles ont été moulées, puis on les fixe l'une et l'autre à leur extrémité la plus éloignée du lieu de la fracture au moyen de bandelettes de diachylon enroulées autour du membre et modérément serrées.

On ramène alors avec les doigts les deux plaques l'une vers l'autre et l'on implante dans chacune d'elles les pointes de la griffe de Malgaigne dont on rapproche les extrémités au degré voulu en serrant la vis (fig. 128).

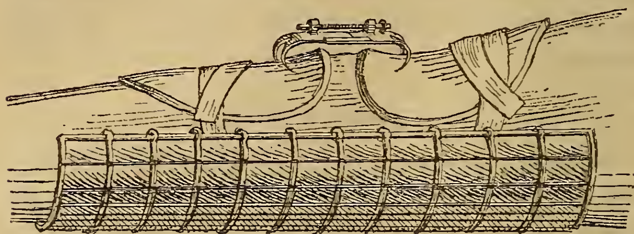


Fig. 128. — Appareil de Trélat pour les fractures de la rotule.

M. Trélat place ensuite le membre dans une gouttière qu'il maintient élevée à son extrémité inférieure à 35 ou 40°. Si l'on s'apercevait au bout de quelque temps que les plaques ne sont plus bien exactement appliquées sur les parties molles, il faudrait les ramollir dans l'eau chaude et les mouler de nouveau pour réappliquer ensuite l'appareil comme la première fois.

Au lieu de se servir de la griffe, on pourrait, ainsi que le fait M. le professeur Verneuil, adapter deux forts rubans de fil à chacune des plaques de gutta-percha, près de l'extrémité par laquelle elles sont en regard l'une de l'autre, un des rubans étant muni à son extrémité libre d'une boucle dans laquelle s'engagerait l'autre ruban. On pourrait par ce moyen rapprocher les plaques au degré voulu sans déranger l'appareil, aussi facilement qu'avec la griffe elle-même.

J'omets à dessein de donner la description de quelques autres appareils dont la construction est si compliquée et les avantages si problématiques que e ne puis en recommander l'emploi, persuadé, d'ailleurs, que les appareils beaucoup plus simples décrits dans les pages qui précèdent peuvent suffire, dans le plus grand nombre des cas, à opérer le rapprochement des fragments.

On doit, à mon avis, donner la préférence à ceux dans lesquels les liens sont constitués par des bandes en caoutchouc, dont l'emploi judicieux permet de maintenir les fragments rapprochés sans en opérer le renversement en avant. Les fractures de la rotule sont une des nombreuses circonstances où le caoutchouc est appelé à rendre des services à la déligation chirurgicale. Le choix du moyen à l'aide duquel est maintenue l'extension de la jambe importe peu ; on peut employer avec un égal avantage une planchette, comme dans les appareils de Fontan et de Laugier, une gouttière en bois, comme dans celui de Boyer, ou une gouttière en fil de fer ; l'important c'est que le jarret ne soit comprimé ni par les liens, ni par les coussins placés au-dessous de lui.

§ 4. FRACTURES DU FÉMUR.

On divise les fractures du fémur, au point de vue des déplacements et des indications du traitement, en fractures du *corps de l'os*, fractures de l'*extrémité inférieure*, de l'*extrémité supérieure*, et fractures *isolées du grand trochanter*.

1° Fractures du corps du fémur.

Déplacements.

Chez l'enfant la fracture du corps du fémur est assez souvent transversale et sans déplacement, tandis que, chez l'adulte, elle est presque toujours très oblique et accompagnée de déplacements multiples : chevauchement, déplacement suivant l'épaisseur, suivant la direction ou angulaire et suivant la circonférence ou par rotation.

Le fragment inférieur est attiré le plus souvent *en arrière* et *en dedans*, tandis que l'extrémité inférieure du fragment supérieur se porte *en avant* et *en dehors*, surtout lorsque la fracture s'est faite à peu de distance au-dessous du petit trochanter; ce déplacement du fragment supérieur paraît être le résultat d'un mouvement de bascule reconnaissant pour cause l'action des muscles psoas et iliaque.

Le déplacement angulaire résulte de la contraction prépondérante des muscles placés à la partie postérieure et interne de la cuisse, qui tendent à fléchir le fémur dans sa partie moyenne, de sorte que les deux fragments forment un angle saillant au côté externe de la cuisse.

Le déplacement suivant l'axe porte sur le fragment inférieur seul et résulte exclusivement de l'action de la pesanteur. Si, en effet, le membre fracturé est couché sur un plan horizontal, le pied, se trouvant presque entièrement en dehors de la ligne centrale de la cuisse, est entraîné de ce côté et avec lui la jambe et le fragment inférieur qui exécutent un mouvement de rotation en dehors.

Dans les fractures qui ont leur siége à peu de distance des condyles du fémur, le fragment inférieur, auquel s'insèrent les muscles jumeaux, exécute un mouvement de bascule en vertu duquel son extrémité supérieure se dirige en arrière dans le creux poplité où elle vient former une saillie. L'extrémité du fragment supérieur vient se placer en avant de l'inférieur.

L'indication capitale dans le traitement des fractures du corps du fémur est celle qui consiste à rendre au membre sa longueur normale en faisant cesser le chevauchement, c'est en même temps celle qu'il est le plus difficile de remplir. La principale cause des difficultés qu'on éprouve réside dans la contraction des muscles si puissants et si nombreux de la cuisse qui presque tous sont disposés de manière à exagérer les déplacements. Cette contraction représente, en effet, une force permanente contre laquelle il est bien difficile de lutter avec avantage.

D'après Boyer [1], le grand nombre des muscles qui entourent le fémur, les rapports de cèt os avec ces muscles, son peu de volume relativement à celui de ces organes, s'opposent à l'effet des moyens ordinaires et rendent extrêmement difficile le maintien des fragments dans leurs rapports naturels; ils ne peuvent être embrassés que d'une manière inexacte par un appareil quelconque et ils sont presque inévitablement déplacés par les mouvements indispensables du tronc.

Il est moins difficile de remédier aux déplacements suivant la direction et la circonférence que d'empêcher

[1] Boyer, *Traité des maladies chirurgicales*, 5e édit., t. III.

le chevauchement, et si les deux premiers existent seuls, comme cela peut arriver dans les fractures transversales, il suffira, pour maintenir les fragments dans une situation convenable, d'appliquer un appareil exerçant une traction modérée sur le fragment inférieur et ayant en même temps pour effet de faire subir à la jambe et à la partie inférieure de la cuisse un mouvement de rotation en dedans, c'est à dire en sens inverse de celui qui est le résultat de la fracture.

Dans les fractures du corps ayant leur siége dans le voisinage des condyles, il est nécessaire, tout en corrigeant le déplacement suivant la longueur, de repousser en avant l'extrémité du fragment inférieur, ce qu'on obtient au moyen d'un coussin placé à la partie supérieure du creux du jarret en même temps que la jambe est placée dans la demi-flexion sur la cuisse.

Dans les fractures sous-trochantériennes, lorsque le fragment supérieur, attiré par la contraction du psoas iliaque, forme une forte saillie en avant, la position est le seul moyen de le repousser en arrière ; il faut mettre dans le relâchement les muscles qui produisent e déplacement, ce qu'on obtient par la flexion de la cuisse sur le bassin ; le fragment supérieur, en raison de sa brièveté, échappe à toute action directe qu'on tenterait d'exercer sur lui.

2° Fractures de l'extrémité inférieure du fémur.

On désigne ainsi toutes les fractures ayant leur siége au-dessous d'une ligne qui passerait à deux ou trois centimètres au-dessus des condyles.

Il n'existe pas dans ces fractures de déplacements assez constants pour mériter d'être considérés comme habituels ; la seule indication générale qu'il y ait à remplir, c'est d'immobiliser les parties fracturées, et, comme l'ankylose du genou est une des suites possibles de ces sortes de fractures, de les immobiliser toujours dans l'extension, position dans laquelle cette ankylose est le moins défavorable. Il faut, en outre, avoir soin de faire exécuter des mouvements à l'articulation aussitôt qu'on peut le faire sans danger pour la fracture.

3° Fractures de l'extrémité supérieure du fémur.

Elles comprennent celles du col du fémur et celles du grand trochanter.

Les fractures du col ont leur siége tantôt dans la capsule articulaire, tantôt en dehors et, dans d'autres cas, en partie en dedans et en partie en dehors ; de là trois variétés de fractures du col : 1° *fractures intrà-capsulaires ;* 2° *fractures extrà-capsulaires ;* 3° *fractures mixtes*.

Dans la fracture *intrà-capsulaire*, il peut n'y avoir aucun déplacement, lorsque, par exemple, les fragments présentent des dentelures; dans d'autres cas le fragment inférieur se porte en *haut et en arrière*, et subit en même temps un mouvement de rotation en dehors. Dans des cas beaucoup plus rares, la rotation a lieu au contraire en dedans.

Dans les fractures *extrà-capsulaires*, il peut y avoir pénétration du fragment supérieur ou cotyloïdien dans le fragment inférieur.

Le plus souvent, dans ce cas, les deux fragments

forment par leur rencontre un angle saillant en avant, c'est par conséquent seulement en arrière qu'a lieu la pénétration. De ce déplacement résulte la rotation de tout le membre en dehors, qu'on observe habituellement dans cette sorte de fracture. Dans des cas beaucoup plus rares le membre est au contraire tourné en dedans ; c'est lorsque les deux fragments forment entre eux un angle saillant en arrière, contrairement à ce qui a lieu d'habitude.

Dans les fractures *avec pénétration*, les déplacements sont le résultat de la cause vulnérante (chute sur le grand trochanter).

Dans les fractures *sans pénétration*, les déplacements doivent être attribués à l'action combinée des muscles et de la pesanteur : le fragment inférieur est porté en haut et en arrière et subit un mouvement de rotation en dehors.

Dans les fractures *extra-capsulaires*, qu'elles soient avec ou sans pénétration, l'angle obtus, formé inférieurement à l'état normal par l'union du col avec le corps de l'os, est diminué, de telle sorte que le col affecte une direction horizontale; quelquefois même cet angle devient aigu et le col est dirigé en haut et en dehors. Ce déplacement est la cause du raccourcissement du membre.

Dans les cas où il y a pénétration, les deux fragments restent fixés l'un à l'autre pendant un certain temps et finissent ensuite par s'abandonner sous l'influence du poids du membre ou des mouvements que fait le blessé.

Le foyer de la fracture est dans tous les cas trop profondément situé pour que, sur le vivant, on puisse faire autre chose que soupçonner la nature et l'éten-

duc des déplacements ; cette constatation n'a heureusement qu'une médiocre importance au point de vue pratique, les indications de traitement ressortant d'une manière suffisamment claire des changements survenus dans la longueur et la conformation du membre, c'est-à-dire du raccourcissement et de la rotation en dehors.

Voici comment ces indications sont exposées dans l'ouvrage de Goffres :

« Quand le raccourcissement est porté très-loin, quand le pied est fortement dévié en dehors, quand enfin, par la facilité de la réduction, on a lieu de soupçonner que la fracture est sans pénétration, les appareils à extension continue, le membre étant placé dans une position horizontale, nous paraissent le mieux remplir les conditions essentielles d'un traitement rationnel. » (*loco citato*, p. 336.)

Si au contraire les fragments sont engrenés, si l'intégrité du périoste et les adhérences de la capsule ligamenteuse les maintiennent favorablement assemblés, il suffit de mettre le membre dans l'immobilité et d'exercer sur le fragment inférieur une pression latérale continuelle de dehors en dedans pour le maintenir constamment appliqué contre la base du fragment cotyloïdien (*id.*, p. 337).

Goffres recommande dans ce dernier cas soit l'appareil de Scultet, soit les appareils inamovibles, ou mieux encore la grande gouttière de Bonnet.

Dans les fractures à la fois *intrà et extrà-capsulaires*, les déplacements participent de ceux des deux variétés de fractures dont il vient d'être question.

Dans les fractures du col du fémur le fragment supérieur présente une grande mobilité ; il échappe en outre,

par son extrême brièveté, à l'action des appareils contentifs ; c'est là une des causes des difficultés qu'on éprouve à obtenir une bonne consolidation, mais ce n'est pas la seule, ni même peut-être la plus importante ; sans doute il est difficile d'empêcher que des mouvements se produsent entre les fragments, mais il est bien plus difficile encore de faire supporter d'une manière continue et suffisamment prolongée, l'action des appareils, et en particulier des liens destinés à la contre-extension. Si l'on a tant de peine à obtenir la guérison sans raccourcissement, ce n'est pas parce que les fragments ne sont pas mis en rapport, mais parce que l'allongement du membre ne peut pas être maintenu à un degré suffisant par l'action des appareils.

La difficulté est d'ailleurs la même dans les fractures du corps de l'os, où le fragment supérieur offre cependant plus de prise et n'est pas aussi mobile que dans les fractures du col.

Deux méthodes sont en présence pour le traitement des fractures du fémur, la méthode anglaise qui consiste à mettre la cuisse dans la *demi-flexion* sur le bassin et la méthode *de l'extension*, qu'on peut appeler, avec Nélaton, méthode française.

L'une et l'autre sont employées aussi bien dans les fractures du corps du fémur que dans celles du col.

Pour diminuer autant que possible l'étendue du raccourcissement dans ces fractures il est absolument indispensable d'avoir recours à des appareils permettant d'exercer d'une manière continue des tractions en sens inverse sur les deux fragments du fémur, soit qu'on adopte la méthode dans laquelle la jambe est

fléchie sur la cuisse, soit qu'on donne la préférence à la méthode opposée [1].

Il semble, au premier abord, et beaucoup de chirurgiens professent cette opinion, que, dans les fractures du corps du fémur, lorsqu'elles sont transversales et exemptes de chevauchement, il peut suffire d'appliquer un appareil immobilisant, mais il ne faut pas oublier que les muscles de la cuisse formant, relativement à l'os, un volume considérable, et les appareils ne pouvant pas exercer sans inconvénient une très-forte constriction, les fragments du fémur. quelle qu'en soit la disposition, sont toujours difficiles à contenir; il en résulte qu'un déplacement suivant la longueur, bien que n'existant pas tout d'abord, peut se produire consécutivement, soit lors des renouvellements de l'appareil, soit par suite des mouvements auxquels peut se livrer le blessé ; c'est là une raison suffisante pour qu'on se conduise dans tous les cas comme si le chevauchement existait, c'est-à-dire qu'il faut toujours avoir recours à un appareil exerçant des tractions continues.

[1] Mayor (de Lausanne), fait remarquer avec raison que les mots *extension* et *contre-extension*, dont on se sert habituellement pour désigner ces tractions, prêtent à l'ambiguité et devraient être remplacés par les mots *traction* et *résistance*. Le mot *extension* ne doit s'entendre d'après lui que de la *position* du membre contraire à la *flexion*, abstraction faite de tout effort et de toute puissance qui tendraient à allonger ces parties ; il désigne par le mot *traction* l'effort ou la puissance destinés à produire l'allongement de ce membre ou à lutter contre son raccourcissement possible. On peut étendre complétement un membre sans exercer aucune traction sur lui et le placer au contraire dans la flexion, tout en exerçant des tractions.

Ces critiques sont certainement fondées, mais il suffit, pour éviter la confusion signalée par Mayor, de s'entendre sur le sens dans lequel on emploie les termes *extension* et *contre-extension*.

4° Fractures isolées du grand trochanter.

Les fractures du grand trochanter sont extrêmement rares ; dans le cas où l'on aurait à traiter une fracture de ce genre, la seule indication à remplir serait de maintenir le membre immobile, et les appareils solidifiables sont ceux qui conviendraient le mieux pour cet usage.

APPAREILS DESTINÉS AU TRAITEMENT DES FRACTURES DU FÉMUR.

Ces appareils peuvent être classés en deux groupes suivant qu'ils se rapportent à la méthode de l'extension ou à celle de la flexion.

Le premier groupe comprend par conséquent les appareils dans lesquels le membre inférieur est placé dans l'extension complète et qui ont pour effet d'exercer d'une manière continue des tractions dirigées dans le sens de la longueur du membre ; ce sont les appareils dits *à extension continue*.

Le deuxième groupe comprend les appareils dans lesquels la cuisse est placée dans la demi-flexion sur le bassin et la jambe dans la demi-flexion sur la cuisse.

APPAREILS A EXTENSION CONTINUE.

Les appareils dits *à extension continue* présentent de très-nombreuses variétés ; aussi, dans l'impossibilité où je suis de les décrire tous, je me bornerai à faire connaître parmi les moins compliqués, ceux qui me paraissent le mieux remplir les conditions suivantes indiquées par Boyer :

1° L'appareil ne doit point comprimer les muscles

qui passent sur la fracture et dont l'allongement est nécessaire pour la réduction.

2° Il faut que les forces extensives et contre-extensives soient distribuées sur la plus grande surface possible.

3° Que l'action de ces forces se rapproche le plus possible de la direction de l'axe du membre dont l'os est fracturé.

4° Que cette action soit lente et puisse être graduée à volonté et d'une manière presque insensible.

5° Que les points sur lesquels on place les lacs soient suffisamment garnis pour éviter toute compression trop dure ou inégale

« Il ne suffit pas, ajoute encore Boyer, qu'un appareil destiné à exercer une extension continue sur la cuisse maintienne le membre dans sa longueur naturelle, il faut encore qu'il le maintienne dans sa rectitude naturelle et qu'il l'empêche d'obéir à son propre poids et à l'action des muscles rotateurs qui tendent sans cesse à le tourner en dehors. »

Le meilleur appareil à extension continue serait celui qui présenterait réunies toutes les conditions qui viennent d'être indiquées, et qui aurait en outre l'avantage d'immobiliser complétement le membre, y compris le bassin, de manière à permettre de soulever le blessé tout d'une pièce, sans déranger l'appareil, pour lui passer les vases nécessaires, nettoyer et refaire le lit et employer les moyens propres à éviter les excoriations ou les eschares que détermine si souvent le décubitus dorsal longtemps prolongé. Quel que soit l'appareil dont on fait usage, il faut d'ailleurs savoir en limiter l'action et se contenter de tractions modérées; si l'on agissait autrement, le meilleur

ne pourrait être supporté et la pression des lacs finirait par causer des ulcérations de la peau ou même des eschares.

Différentes manières d'appliquer les lacs destinés à exercer les tractions.

L'application de ces lacs est soumise à certaines règles et demande des précautions qu'il me semble utile de faire connaître avant de donner la description des divers appareils dans lesquels on en fait usage.

Ces lacs sont constitués par des bandes, des compresses, des rubans de fil, ou encore par du caoutchouc, du cuir, etc.

Les lacs destinés à *l'extension*, c'est-à-dire aux tractions dirigées dans le sens de l'extrémité inférieure du membre, peuvent être appliqués : 1° au pied et à la partie inférieure de la jambe ; 2° à la partie inférieure de la cuisse, immédiatement au-dessus de l'articulation du genou, enfin 3° ils peuvent être appliqués simultanément dans ces deux points.

Quant aux lacs *contre-extenseurs*, ils ne peuvent prendre leur point d'appui que dans la région ischio-pubienne. Tous ces lacs ont d'autant plus de chances d'être facilement supportés et de ne pas produire d'accidents que la pression qu'ils exercent est répartie sur une plus large surface et qu'elle porte moins directement sur des saillies osseuses peu protégées par les parties molles.

On doit toujours prendre la précaution de préserver les points sur lesquels s'exercent les pressions en les recouvrant d'une couche épaisse d'une substance souple, molle, élastique. La ouate est la substance qui convient le mieux pour cet usage.

Lacs extenseurs appliqués sur le pied et sur la partie inférieure de la jambe.

PREMIÈRE VARIÉTÉ.

On prend une bande longue d'un mètre et demi, pliée en deux dans le sens de sa longueur; on laisse pendre un des chefs A (fig. 129) au niveau de la malléole interne, on porte le plein de la bande en arrière du tendon d'Achille, puis on contourne le bas de la jambe pour aller former à sa partie antérieure une anse B à concavité dirigée en dehors dans laquelle s'engage le premier chef; on glisse enfin le second chef C de haut en bas entre le côté externe de la jambe et la partie de la bande qui lui correspond, et l'on serre.

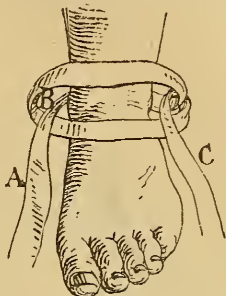
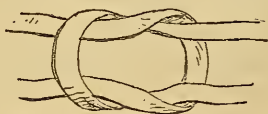


Fig. 129.
Lacs extenseur
(première varieté).

On a ainsi entouré le bas de la jambe d'une espèce de nœud coulant, d'où pendent de chaque côté les chefs de la bande qui servent à exercer les tractions.

DEUXIÈME VARIÉTÉ.

Un autre moyen, aussi simple que le précédent, consiste à engager le bas de la jambe dans un anneau formé par deux lacs réunis par leur partie moyenne comme le représente la figure 130.


Fig. 130. — Lacs extenseur (deuxième variété).

On a ainsi de chaque côté deux chefs pendants sur lesquels on exerce les tractions.

TROISIÈME VARIÉTÉ.

On prend une bande d'un mètre et demi de longueur, on en place la partie moyenne en arrière du tendon d'Achille, puis on ramène les deux chefs en avant de l'articulation tibio-tarsienne où on les entre-

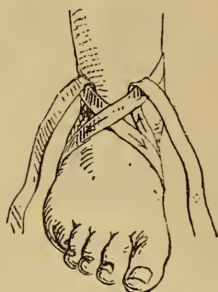


Fig. 131.
Lacs extenseur
(troisième variété).

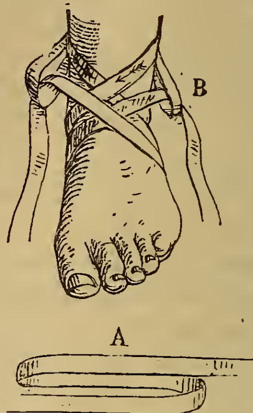


Fig. 132.
Lacs extenseur
(quatrième variété).

croise ; on les dirige de là sous la plante du pied où on les entrecroise de nouveau, puis on les réfléchit d'un côté et de l'autre vers les malléoles pour les engager au-dessous de la partie du lien qui entoure le bas de la jambe, et les renverser en bas (fig. 131) ; on tire alors sur chacun des chefs et on les fixe à la partie inférieure de l'appareil.

QUATRIÈME VARIÉTÉ.

On prend un lacs d'un mètre et demi de longueur ; on place en arrière du tendon d'Achille sa partie moyenne repliée deux fois sur elle-même de manière

à former deux anses, comme le montre la fig. 132 A, puis on conduit les deux chefs à la partie antérieure de l'articulation où on les entrecoise, on les fait passer sous la plante, puis sur le dos du pied (fig. 132 B) où on les entrecroise de nouveau pour engager celui de gauche dans l'anse de droite et réciproquement, on les réfléchit alors directement en bas pour exercer sur eux les tractions nécessaires.

CINQUIÈME VARIÉTÉ.

(Procédé de Baudens).

Baudens employait, pour appliquer les lacs extenseurs sur le pied, le même procédé pour les fractures de la cuisse et pour celles de la jambe. J'en ai donné la description et la figure à la page 344.

SIXIÈME VARIÉTÉ.

(Procédé de M. Isnard).

M. Isnard se sert, comme liens extenseurs, de deux fortes cravates disposées de la manière suivante : La première est appliquée par sa partie moyenne au-dessus et en arrière du talon, dans le point correspondant au tendon d'Achille, tandis que ses deux chefs sont dirigés en bas en passant sur les côtés du calcanéum. On place alors la seconde cravate de manière qu'elle recouvre par son milieu la partie moyenne de la première, puis on en conduit les deux extrémités sur le dos du pied où elles s'entrecroisent pour descendre de là sur les parties latérales du pied. Dans ce point elles rencontrent les chefs de la première avec lesquels on les enroule en forme de corde.

On a ainsi de chaque côté du pied un lacs extenseur double constitué par un des chefs de chacune des deux cravates; on réunit ces deux lacs l'un à l'autre par une forte ficelle; une corde passée dans l'anse qui résulte de leur union sert à exercer les tractions.

Le dos du pied et la partie inférieure de la jambe sont préservés par une épaisse couche d'ouate. La première cravate prend son point d'appui au-dessus de l'insertion du tendon d'Achille au calcanéum; la seconde prend le sien sur le dos du pied; elle a, en outre, pour effet de maintenir la première et de l'empêcher de glisser au-dessous du talon.

Avec les différentes espèces de lacs qui viennent d'être décrits la pression porte principalement sur le cou-de-pied et sur les malléoles et n'est pas répartie sur une très-large surface; aussi n'est-elle bien supportée que dans les cas où il n'est pas nécessaire que les tractions s'exercent avec une grande force. Avec les lacs dont je vais maintenant donner la description la pression se trouve répartie sur une surface beaucoup plus large et porte principalement sur les côtés de la jambe.

SEPTIÈME VARIÉTÉ.

On prend un large et fort ruban de fil d'environ un mètre de longueur; on en applique les deux chefs en long sur les côtés de la jambe tandis que la partie moyenne forme une anse située à une certaine distance au-dessous de la plante du pied. Ce ruban est maintenu fixé sur les côtés de la jambe par un bandage à double spirale (voir dans la première partie,

page 101), mais, pour qu'il ne soit pas exposé à glisser par suite des tractions exercées sur l'anse inférieure, il faut charger un aide de replier les deux bouts du ruban alternativement en haut et en bas pendant l'application des circonvolutions de la bande destinée à le maintenir.

On peut remplacer le ruban de fil par une large bandelette de diachylon qui glisse moins facilement.

HUITIÈME VARIÉTÉ.

Elle ne présente que peu de différence avec la précédente. On prend deux larges rubans de deux mètres de longueur ; on place en long, de chaque côté de la jambe, la partie moyenne de chacun d'eux, puis on les maintient appliqués à l'aide du même bandage que dans le cas précédent, mais, avant de terminer l'application de la bande on met sur chaque ruban une petite plaque de fort carton sur laquelle passent les derniers tours de la double spirale.

Le chef supérieur de chaque ruban est alors dirigé en bas et réuni au chef inférieur du même côté ; puis, après avoir exercé sur eux les tractions nécessaires, on les fixe à la partie inférieure de l'appareil.

Cette manière d'appliquer les lacs extenseurs, de même que la précédente, ne doit être employée que dans les cas où il est possible de soulever la jambe et de faire l'application d'une bande roulée sans imprimer au membre un ébranlement trop douloureux.

Tous les lacs que j'ai décrits jusqu'à présent ne nécessitent pour leur application que des bandes et des rubans de fil ; il existe encore d'autres manières d'exercer les tractions sur le pied.

Ainsi, dans son appareil à extension continue pour les fractures de la jambe, représenté page 341, Laugier appliquait les liens extenseurs sur une bottine de gutta-percha, divisée en deux valves, qui pouvait être placée ou enlevée à volonté, ou bien il les fixait le long de la jambe en les engageant dans les couches d'un appareil de papier amidonné.

On peut se servir également d'une guêtre de peau sur les côtés de laquelle s'attachent des courroies qui vont se fixer à la partie inférieure de l'appareil.

Le docteur Gariel a proposé une sorte d'anneau creux en caoutchouc qu'on applique autour des malléoles et au-dessus du cou-de-pied et qu'on gonfle en l'insufflant une fois qu'il est en place. Ce petit appareil porte inférieurement deux prolongements latéraux sur lesquels on exerce les tractions.

NEUVIÈME VARIÉTÉ.

Lacs extenseur en forme d'étrier.

On peut encore se servir d'un appareil constitué par deux larges et fortes bandes en coutil ou en caoutchouc réunies en forme d'étrier comme le représente la figure 133. La bande qui entoure le bas de la jambe comme un bracelet est lacée à la partie antérieure, de telle sorte qu'on peut mettre l'appareil en place sans imprimer aucun mouvement au membre fracturé, sans même le soulever du plan sur lequel il appuie. C'est là un avantage précieux dans les cas, de beaucoup les plus communs, où le moindre ébranlement détermine des douleurs et peut occasionner des désordres dans le foyer de la fracture. Cette raison doit faire préférer ce dernier mode d'application des lacs extenseurs à

ceux qui nécessitent l'emploi des bandes roulées ; il est d'ailleurs très-simple et très-facile à improviser, le lacet

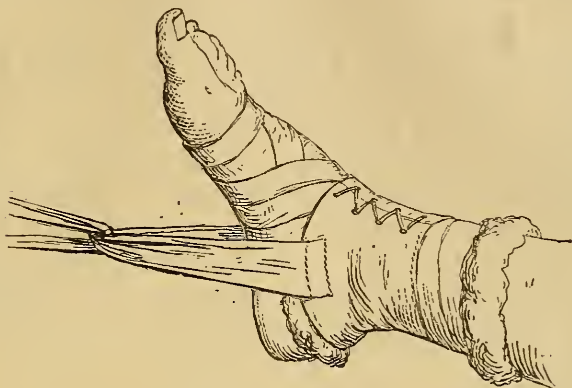


Fig. 153. — Lacs extenseur en forme d'étrier.

pouvant même à la rigueur être remplacé par une couture.

Lacs extenseur appliqué au-dessus de l'articulation du genou.

Baudens faisait l'extension dans les fractures de la cuisse en exerçant les tractions à la fois sur le pied et sur le genou. Nous avons déjà vu comment il appliquait les lacs extenseurs au pied ; voici, d'après la description de Goffres, comment il les appliquait au genou :

« On entoure la jambe et le genou d'un bandage roulé à doloires très-rapprochées ; lorsqu'on est parvenu au niveau du bord supérieur de la rotule, on place, en dedans et en dehors du genou et parallèlement au membre, la partie moyenne de deux bandes de

trois mètres de longueur[1] sur laquelle on met, comme à la plante du pied, une lame de fort carton ; on renverse alors de haut en bas sur ce carton le chef supérieur des deux bandes, externe et interne, de manière à le rendre parallèle à l'inférieur placé le long de la jambe et l'on maintient le tout par de nouvelles doloires; de la sorte le chirurgien dispose de quatre lacs extenseurs sous la plante du pied et de quatre lacs extenseurs le long de la jambe, deux de chaque côté. Une précaution essentielle, sur laquelle insiste M. Baudens, consiste à bien matelasser avec de la ouate le cou-de-pied et les condyles du fémur, pour prévenir une pression trop forte, douloureuse et même des excoriations. »

« Le bandage est recouvert dans toute son étendue, à l'exception des portions libres des bandes extensives d'une solution épaisse de gomme (trois parties de gomme sur une partie d'eau), afin de le solidifier et de le rendre inamovible. Vingt-quatre heures, même en hiver, suffisent pour qu'il soit sec. »

D'après la description qui précède, la bande roulée ne passerait pas dans l'anse résultant du renversement en bas du chef supérieur des bandes parallèles; l'application des lacs me semble cependant devoir subir cette modification parce que, dans le cas contraire, une traction énergique pourrait faire glisser

[1] Baudens employait, pour faire ses lacs, des bandes de tissu élastique, ainsi qu'il résulte de la note communiquée par lui à l'Académie des sciences (*Comptes rendus*, t. XXXIX, p. 270); mais on a généralement préféré depuis se servir de simples bandes de toile qui n'ont pas l'inconvénient de se relâcher par l'action de la chaleur. Voilà, sans doute, la raison pour laquelle, dans la citation que j'ai faite de Goffres, il n'est pas question de bandes élastiques.

en bas, sous les tours de bande, l'anse el la plaque de carton.

Application des lacs contre-extenseurs.

Ces lacs doivent prendre leur point d'appui en dedans de la partie la plus élevée de la cuisse, sur la région ischio-pubienne, convenablement matelassée; le plus souvent on la recouvre d'une couche épaisse d'ouate ; en outre le lacs lui-même doit être aussi large que possible, au moins dans sa partie moyenne, et constitué par une matière souple et molle, assez dépressible pour se bien modeler sur les parties[1].

Il ne faut pas oublier, en effet, que les lacs, même les plus doux, lorsqu'ils exercent une pression continue, sont encore difficiles à supporter.

Les deux extrémités du lacs contre-extenseur sont conduites en haut et en dehors, l'une passant en avant, le long du pli de l'aîne, l'autre en arrière de la fesse; puis, après avoir exercé sur ces extrémités les tractions nécessaires, on les fixe à la partie supérieure de l'appareil.

PREMIÈRE VARIÉTÉ.

Le lacs le plus simple consiste en une longue et forte compresse dont on coud les deux bords dans leur partie moyenne, après avoir bourré l'intérieur avec de la charpie, du coton ou de l'étoupe, de manière à former une sorte de bourrelet qui doit être

[1] On se sert quelquefois d'un drap roulé ou d'une serviette pliée en forme de cravate, mais ce sont là de mauvais moyens, auxquels on ferait bien de renoncer, parce que la pression qu'ils exercent est douloureuse et produit souvent des excoriations.

assez long pour entourer presque complétement la partie supérieure du membre, et large de trois à quatre travers de doigt; les deux extrémités de la compresse sont roulées sur elles-mêmes et attachées l'une à l'autre avant d'être fixées à la partie supérieure de l'appareil.

Si l'on n'avait pas une compresse assez longue on pourrait coudre le bourrelet dans le milieu de la longueur d'une large bande assez solide pour résister aux tractions.

L'enveloppe du bourrelet peut être constituée par de la peau souple et douce au toucher, et les deux extrémités du lacs par des courroies.

DEUXIÈME VARIÉTÉ.

Baudens se servait d'un *anneau complet* dont l'enveloppe était de peau de daim, et le remplissage constitué par du crin; le membre étant engagé dans l'anneau, on faisait monter celui-ci aussi haut que possible vers l'ischion et le pubis, en le tirant en arrière avec une corde par l'intermédiaire de laquelle il se fixait à l'appareil.

On peut encore se servir d'un anneau creux en caoutchouc vulcanisé, à parois épaisses et résistantes; c'est de tous les lacs contre-extenseurs destinés aux fractures du fémur celui qui me semble le meilleur; un lien quelconque passé au-dessous de la partie de cet anneau située en dehors du membre, sert à exercer la traction sur lui et à le fixer.

Appareil de Desault.

Un grand nombre des appareils employés pour le traitement des fractures de la cuisse ne sont que

des dérivés de l'appareil de Desault ; aussi, bien que cet appareil ait des imperfections qui ne permettent pas d'en conseiller l'emploi sans le modifier, il me semble utile d'en donner néanmoins la description.

Cet appareil étant ordinairement préparé à l'avance comme celui de Scultet, on le déploie sous le membre blessé, on réduit la fracture, puis on fait maintenir le membre immobile et tendu par deux aides dont l'un fixe le pied, tandis que l'autre contient le bassin. Cette dernière manœuvre doit être faite d'ailleurs dans tous les cas, quel que soit l'appareil à extension continue dont on fait usage.

Un lacs extenseur dont les chefs sont laissés pendants, est appliqué sur le pied, suivant les règles indiquées précédemment (p. 387 et suivantes) ; la jambe est recouverte d'une bande roulée et la cuisse d'un bandage à bandelettes séparées, puis, un drap fanon ayant été étendu sous le membre, on prend une longue attelle, épaisse et résistante, s'étendant de la crête iliaque jusqu'au delà de la plante du pied qu'elle dépasse dans une étendue de 15 centimètres environ. A chacune de ses extrémités cette attelle présente une échancrure et une mortaise. On l'enroule dans le drap fanon, de manière à laisser à nu ses deux extrémités, puis on l'applique au côté externe du membre sur un long coussin de balle d'avoine ; une seconde attelle, sans échancrures ni mortaises, est appliquée de même au côté interne du membre ; celle-ci ne doit pas dépasser la plante du pied ni remonter en haut jusqu'à la partie supérieure de la cuisse où l'extrémité du coussin interne doit la dépasser dans une certaine étendue ; une troisième attelle, plus petite, est placée à la partie antérieure de la cuisse sur un coussin qu

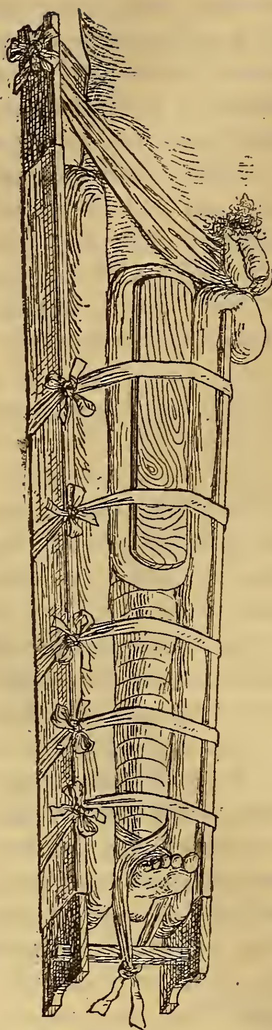


Fig. 154. — Appareil de Desault modifié.

s'étend du genou au pli de l'aîne. Pour assujettir le bassin, on l'entoure avec un bandage de corps étroit embrassant l'attelle externe; un sous-cuisse est placé au côté opposé à la fracture et attaché par ses deux extrémités au bord inférieur du bandage de corps pour l'empêcher de remonter.

L'appareil étant alors fixé à l'aide d'un ruban de fil médiocrement serré, les lacs destinés à faire l'extension et la contre-extension sont assujettis de la manière suivante :

Le lacs contre-extenseur est constitué par un morceau de forte bande ou mieux par une longue compresse, remplie dans sa partie moyenne de coton ou d'étoupe ; c'est par conséquent une sorte de bourrelet qui s'applique sur la région ischio-pubienne et dont les deux extrémités, se portant en haut et en dehors, vont passer, l'une sur l'échancrure terminale de l'attelle, l'autre dans la mortaise,

pour s'attacher ensemble, après qu'on a exercé sur elles les tractions nécessaires.

Les deux extrémités du lacs extenseur placé sur le pied, se fixent de la même manière à la partie inférieure de la grande attelle.

Pour ramener le membre en dedans, on entoure la partie antérieure du pied d'une compresse longuette dont les deux extrémités, entrecroisées au côté interne, se fixent par une épingle à la partie du drap fanon qui entoure le bas de l'attelle.

Il ne reste plus alors qu'à attacher les rubans de fil qui doivent fixer les différentes parties de l'appareil en exerçant une constriction modérée.

Modifications.

L'inconvénient capital de l'appareil de Desault, inconvénient auquel il était d'ailleurs facile de remédier, mais qui n'en a pas moins été la cause du discrédit dans lequel il était tombé, c'est que le lien destiné à l'extension, exerçant les tractions dans une direction oblique et non dans l'axe du membre, avait plutôt pour effet de dévier le pied en dehors que de produire une extension efficace. Aussi Gerdy a-t-il proposé, il y a déjà longtemps, les modifications suivantes : l'attelle interne présente, comme l'attelle externe, à son extrémité inférieure, une échancrure et une mortaise, et chacun des chefs du lacs extenseur passe de dedans en dehors dans la mortaise qui lui correspond, se réfléchit sur l'échancrure terminale et se réunit par un nœud à celui du côté opposé. Les coussins latéraux sont placés de manière à dépasser un peu le pied ; l'interne est assez long pour se replier

en haut entre le pli de la cuisse et l'extrémité de l'attelle, afin de rendre la pression plus facile à supporter.

Gerdy a proposé encore une seconde modification qui consiste à réunir les deux attelles l'une à l'autre à leur extrémité inférieure par une barre transversale sur laquelle s'attachent les chefs du lacs extenseur. Cette barre est nécessaire pour empêcher les attelles de se rapprocher et d'exercer sur le pied une constriction douloureuse. La figure 134 représente un appareil de Desault modifié suivant ces données. Une précaution qui ne doit pas être négligée est indiquée par le même auteur, c'est de garnir l'aîne et le pli de la cuisse avec de la toile gommée, puis avec du coton cardé enroulé dans une compresse pour placer enfin le lacs contre-extensif par-dessus. La toile gommée a pour but de défendre l'appareil contre le contact de l'urine qui le pourrirait très-vite.

Appareil de Laugier.

Il ne diffère de l'appareil de Desault modifié par Gerdy que par la manière de placer et d'attacher les acs destinés à l'extension et à la contre-extension. Pour servir de point d'appui à la contre-extension, le bassin est entouré d'un bandage de corps présentant dans son épaisseur un gousset pour loger le sommet de l'attelle externe ; ce bandage doit être lui-même maintenu par des sous-cuisses, sans quoi il serait facilement repoussé en haut. Le bout supérieur de l'attelle interne est également reçu dans un gousset formé par le drap fanon.

L'extension est faite à l'aide des deux chefs d'un

lacs replié de la plante du pied au genou, et du genou à la plante du pied, qu'il dépasse de 30 centimètres; ce lacs est fixé au membre dans les couches d'un bandage inamovible en papier.

Les deux attelles ayant été préalablement rapprochées l'une de l'autre pour que leur élasticité maintienne la tension des chefs du lacs, ceux-ci sont fixés l'un à l'autre par un nœud après s'être engagés dans les mortaises et réfléchi sur les échancrures de l'extrémité inférieure des attelles. Le membre est recouvert d'un bandage à bandelettes séparées avant d'être placé dans l'appareil. Laugier avait l'habitude de rouler les coussins latéraux dans les bords du drap fanon et de les recouvrir ensuite avec les attelles appliquées à nu. Cette manière de faire est en effet d'un usage plus commode que celle qui consiste à enrouler les attelles elles-mêmes, mais elle n'offre peut-être pas les mêmes garanties de solidité.

Laugier a prévu l'une des critiques qui peuvent être adressées à son appareil, c'est qu'il faut attendre que le bandage inamovible soit sec, ce qui exige un ou deux jours de retard pour l'action de l'appareil (Laugier. Art. *Fémur. Dict. de méd. et de chir. pratiques*, t. X, p. 493),

Appareil d'Isnard.

On doit à M. Isnard, ancien médecin principal de l'armée, l'idée d'un appareil qui n'est autre chose qu'une simplification très-heureuse de celui de Desault. Voici en quoi il consiste :

L'attelle externe est seule conservée; elle doit être très-épaisse, très-solide et présenter une mortaise à

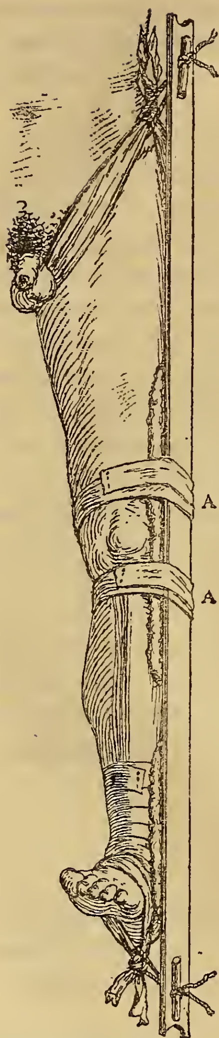


Fig. 155.
Appareil d'Isnard.

chacune de ses extrémités, mais il n'est pas nécessaire qu'elle ait des échancrures comme pour l'appareil de Desault.

Le lien contre-extenseur est constitué par une longue cravate contenant une épaisse couche de coton ; après avoir enduit de cérat celle de ses faces qui doit être en rapport avec les téguments, on l'applique sur le périnée, puis, ses deux extrémités ayant été conduites en haut et en dehors et tordues l'une avec l'autre, on les attache solidement avec une petite corde dont on passe les deux bouts dans l'échancrure supérieure pour les fixer par un nœud sur un petit morceau de bois faisant l'office de garrot. La torsion du garrot permet d'exercer sur le lien contre-extenseur une traction plus ou moins forte.

Les liens destinés à l'extension [1] sont réunis de même au-dessous de la plante du pied et fixés par l'intermédiaire d'une petite corde à un garrot placé

[1] Voir page 389, le procédé de M. Isnard pour l'application des liens extenseurs.

en dehors de la mortaise que présente l'extrémité inférieure de l'attelle.

M. Isnard n'interpose pas de coussin entre le membre et l'attelle; il se borne, une fois celle-ci appliquée, à préserver les saillies osseuses et à combler les vides au moyen de tampons d'ouate d'une épaisseur suffisante.

Enfin des bandes circulaires embrassant à la fois le membre et l'attelle sont appliquées l'une immédiatement au-dessous, l'autre immédiatement au-dessus du genou, afin de soutenir le membre et de le maintenir dans un contact plus intime avec l'appareil.

Un petit coussin carré est placé sous le tendon d'Achille afin d'empêcher la pression du talon sur le plan du lit.

Appréciation.

Cet appareil a l'avantage d'être très-rapidement appliqué et de permettre une surveillance constante du membre fracturé, qui reste complétement à découvert. On peut augmenter ou diminuer à volonté les tractions sans qu'il soit nécessaire de détacher les liens extenseurs et contre-extenseurs ; enfin un avantage qui ne manque pas d'importance, c'est que le pied n'étant pas pris, comme dans la plupart des autres appareils, entre des coussins, on peut faire jouer de temps en temps l'articulation tibio-tarsienne, et prévenir ainsi la raideur qui résulte nécessairement de l'immobilité prolongée des surfaces articulaires ; il suffit pour cela de dégager momentanément la clavette inférieure et d'imprimer au pied des mouvements d'extension et de flexion pendant qu'un aide maintient solidement l'extrémité inférieure de la jambe.

On peut faire à cet appareil le reproche d'exercer les

tractions dans une direction oblique et non dans l'axe du membre. En ce qui concerne la contre-extension, il est bien difficile qu'il en soit autrement, quel que soit d'ailleurs l'appareil employé ; on pourrait cependant, en faisant remonter l'attelle un peu plus haut, donner au lien contre-extenseur une direction qui aurait pour effet de diminuer l'angle qu'il forme avec l'axe du membre. Quant à l'extension, une disposition très-simple permettrait de la faire complétement dans l'axe; il suffirait pour cela de fixer solidement à l'extrémité inférieure de l'attelle et perpendiculairement à sa direction, une petite traverse sur laquelle s'attacherait la corde qui réunit les liens extenseurs. Le garrot serait adapté à cette traverse aussi facilement qu'il l'est à l'attelle même.

Appareil de Boyer.

Il est constitué par une attelle externe de $1^m,50$ de longueur, épaisse de 1 centimètre et large de 6 centimètres, présentant à son extrémité inférieure une fente longitudinale dans laquelle est placée une vis sans fin qu'on peut faire tourner au moyen d'une clef à manivelle. Sur cette vis est adaptée en dedans de l'attelle une branche d'acier ou bride sur laquelle peut se fixer une semelle mobile en fer battu, bien rembourrée et munie de deux longues lanières de cuir doux qui servent à la fixer en s'enroulant autour du pied, de la jambe et de la partie inférieure de la cuisse.

L'extrémité supérieure de l'attelle porte un crochet de fer qui s'engage dans un gousset placé à la partie externe du lacs contre-extenseur.

Le sous-cuisse destiné à jouer le rôle de lacs contre-

extenseur est constitué par deux bourrelets de peau de mouton bien rembourrés de laine et réunis l'un à l'autre à angle aigu ; le premier s'applique à la partie interne et supérieure de la cuisse et se continue en avant par une courroie percée de trous qui vient s'engager dans une boucle située à la face externe de l'autre bourrelet ; ce dernier porte également, en dehors, le gousset destiné à loger le crochet de l'attelle externe.

Les autres pièces de l'appareil sont des coussins de remplissage, des bandelettes et des attelles ordinaires comme pour l'appareil de Desault.

L'application de cette *machine à extension*, suivant l'expression de Boyer, se fait de la manière suivante :

On place sous le membre la pièce de linge appelée porte-attelles et cinq liens ordinaires dont trois sous la cuisse et deux sous la jambe ; on recouvre la cuisse d'une couche de bandelettes, on place sur l'ischion un coussinet rempli de coton et le sous-cuisse par dessus, ensuite on recouvre le pied et le bas de la jambe avec de la ouate et l'on applique la semelle dont on conduit les deux lanières obliquement autour de la jambe ; mais, ces lanières n'étant pas suffisantes pour fixer convenablement la semelle, on achève de l'assujettir au moyen d'une bande avec laquelle on enveloppe le bas de la jambe, les lanières, le pied et la semelle ; cela fait, on réduit la fracture, on place le coussin externe sur lequel on roule le bord correspondant du drap fanon, puis on applique sur lui l'attelle externe dont on engage le crochet supérieur dans le gousset du sous-cuisse ; ensuite, en tournant la vis sans fin de droite à gauche, on fait remonter la branche d'acier jusqu'à ce qu'elle arrive en contact avec la semelle. Après avoir assujetti cette dernière, on place le cous-

sin et l'attelle internes, puis le coussin et l'attelle antérieurs ; enfin on fixe le tout au moyen des liens. On fait alors descendre la semelle en faisant tourner la vis sans fin de gauche à droite. On pratique ainsi l'extension en même temps que la partie supérieure de l'attelle repousse en haut le sous-cuisse, fait la contre-extension et assujettit le bassin.

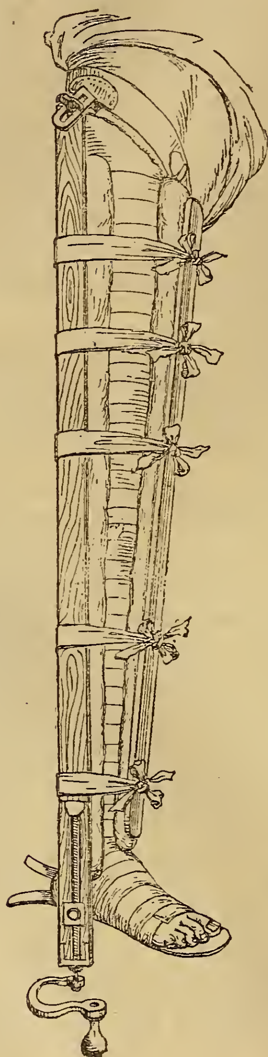


Fig. 156. — Appareil de Boyer.

Appréciation.

L'appareil de Boyer, qui n'est manifestement qu'un dérivé de celui de Desault, offre des avantages incontestables, entre autres ceux d'exercer l'extension dans la direction de l'axe du membre, de ne pas se relâcher et de permettre mieux que tout autre de graduer les tractions ; malheureusement c'est une machine compliquée, d'une fabrication difficile et coûteuse, dont l'application est en outre assez difficilement supportée, parce qu'elle occasionne la formation d'ex-

coriations ou d'eschares dans les points comprimés par les liens extenseurs ou contre-extenseurs; aussi lui préfère-t-on généralement les différentes modifications de l'appareil de Desault dont j'ai donné plus haut la description et qui, tout en remplissant assez bien la plupart des indications du traitement des fractures de la cuisse, ont sur l'appareil de Boyer l'avantage de la simplicité.

Dans l'appareil de Desault, pas plus que dans la plupart de ses dérivés, le lien contre-extenseur n'exerce son action dans une direction parallèle à l'axe du membre, mais il s'en rapproche d'autant plus que son point d'attache à l'attelle externe est situé plus haut; il y a par conséquent avantage à donner à cette attelle une plus grande longueur pour la faire remonter le plus haut possible; celle de l'appareil de Liston remonte presque jusqu'à l'aisselle; il en est de même dans l'appareil *américain*, qui n'est qu'une imitation de celui d'Isnard.

Appareil de Baudens.

L'appareil de Baudens pour les fractures de la cuisse[1] est construit sur le modèle de la boîte employée pour les fractures de la jambe, dont la description a été donnée page 343.

Elle n'en diffère que par ses dimensions en longueur et par les quelques modifications que je vais indiquer.

La paroi inférieure ou plancher a 24 centimètres de largeur sur 1^{m},25 de longueur. Dans sa portion pelvienne elle n'existe que du côté externe et présente seulement la largeur de la main, afin que le siége du blessé puisse

[1] *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XXXIX, p. 270.

reposer directement sur le matelas du lit. Le bord postérieur de cette partie rétrécie du plancher présente une échancrure sur laquelle se réfléchissent les lacs de la contre-extension.

Des deux parois latérales l'externe a la longueur du plancher, elle arrive à la hauteur de la crête iliaque, l'interne s'arrête en haut à deux travers de doigt du périnée.

On garnit le plancher d'un matelas étroit de crin très-souple et assez épais pour que le membre puisse s'y creuser une gouttière par sa face postérieure. Deux ou trois petits coussins sont en outre disposés en pyramide sous le jarret afin de fléchir légèrement l'articulation fémoro-tibiale et d'avoir en même temps le bénéfice du double plan incliné et de l'extension [1].

La contre-extension se fait à l'aide d'un anneau soit de caoutchouc solide, soit de crin recouvert en peau de daim, engagé jusqu'à la racine du membre fracturé et assez ouvert pour dégager complétement le grand trochanter. On a soin de le faire porter en plein sur le périnée en le tirant en arrière et en haut par un point de sa circonférence. On remplace ensuite les doigts par une longue corde flexible qu'on réfléchit sur l'échancrure du plancher pour la ramener au verso de celui-ci

[1] Cette idée de Baudens ne me paraît pas heureuse ; il faut, je crois, se prononcer franchement pour l'une ou l'autre méthode, sans chercher à établir entre elles une conciliation impossible. Les tractions continues ne peuvent être faites d'une manière efficace, le membre étant placé dans la demi-flexion, que si elles ont lieu suivant l'axe de l'os fracturé ; dans le cas contraire elles ne peuvent être que nuisibles, or c'est ce qui aurait lieu avec l'appareil de Baudens, à moins de faire les tractions d'une tout autre manière que celle qu'il indique; les coussins dont il s'agit ne doivent donc être conservés qu'à la condition de servir seulement pour soutenir le jarret et non pour placer le membre dans la mi-flexion.

et l'attacher à la paroi plantaire de la boîte. Les lacs de l'extension, *de tissu élastique*[1], s'insèrent de chaque côté du genou et à la plante du pied. On a bien soin d'envelopper le genou et le cou-de-pied d'une épaisse couche protectrice d'ouate. On applique ensuite depuis les orteils jusqu'au-dessus de la rotule un bandage inamovible que durcit une épaisse solution de *gomme*, et sur cette cuirasse on fixe, par quelques tours de bande également gommée, les lacs de l'extension. Ceux du genou, comme ceux du pied, sont solidement noués à la paroi plantaire après qu'on a exercé sur eux les tractions nécessaires pour faire l'extension.

Il est utile d'appliquer sur les lacs, dans les points où

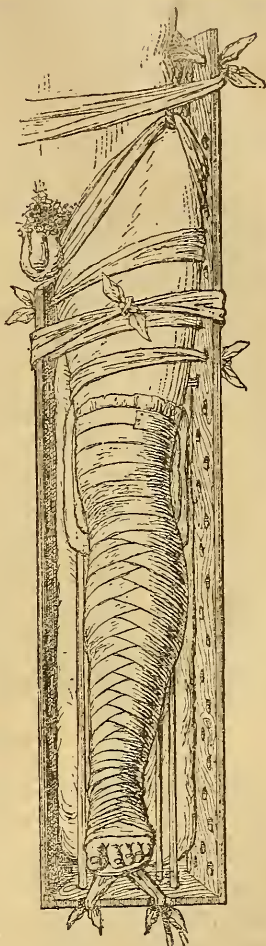


Fig. 137.
Appareil de Baudens pour les fractures du fémur.

[1] On préfère généralement aujourd'hui, aux liens élastiques proposés par Baudens, de simples morceaux de bandes solides en toile, qui ont sur les premiers l'avantage de ne pas se relâcher par suite de l'élévation de la température. Les liens élastiques sont cependant employés encore avec avantage comme moyens de *coaptation*.

ils sont en contact immédiat soit avec les côtés du genou, soit avec la plante du pied, de petites plaques de carton que maintiennent les tours de bande circulaires. Cette disposition, recommandée par Goffres, a l'avantage d'empêcher les circulaires de se rouler en corde par l'effet des tractions exercées sur eux par les lacs.

La *coaptation* se fait par de larges rubans élastiques repliés en forme d'anses pour embrasser le membre en différents points de sa hauteur et porter ou maintenir ses différentes parties dans toutes les directions voulues, suivant les indications. On peut ainsi s'opposer d'une manière permanente aux déplacements suivant l'épaisseur et suivant la direction. Les extrémités des liens s'attachent aux parois de la boîte dans une direction plus ou moins oblique et plus ou moins élevée ou abaissée, en passant dans les trous dont elles sont percées.

Pour empêcher le bassin de descendre et l'immobiliser de manière à éviter le chevauchement du fragment supérieur sur l'inférieur, on passe autour des hanches une large serviette pliée en cravate dont on fixe les extrémités dans les trous de la paroi externe de la boîte, situés à la hauteur du bassin.

Appréciation.

Baudens attribuait à ses boîtes de nombreux avantages dont quelques-uns sont très-réels ; elles permettent au chirurgien de se passer d'aides pendant toute la durée du traitement; la cuisse, restant dans l'appareil presque complétement à découvert, peut être soumise à une surveillance de tous les instants ; on peut y appliquer les topiques nécessaires et panser les plaies sans difficulté (si ce n'est lorsqu'elles ont leur siége à la partie postérieure); le membre n'étant pas comprimé, les

retards dans la consolidation et l'atrophie musculaire consécutive sont moins à craindre que lorsqu'on fait usage des appareils à attelles.

Mais il est douteux, malgré l'assertion contraire de Baudens, que l'emploi de cet appareil soit une garantie absolue contre les raccourcissements dans les fractures obliques, et d'autre part il est incontestable que par son poids et son volume, il est d'un maniement incommode et se prête difficilement au transport des blessés; enfin, il les condamne à l'immobilité absolue dans le décubitus dorsal.

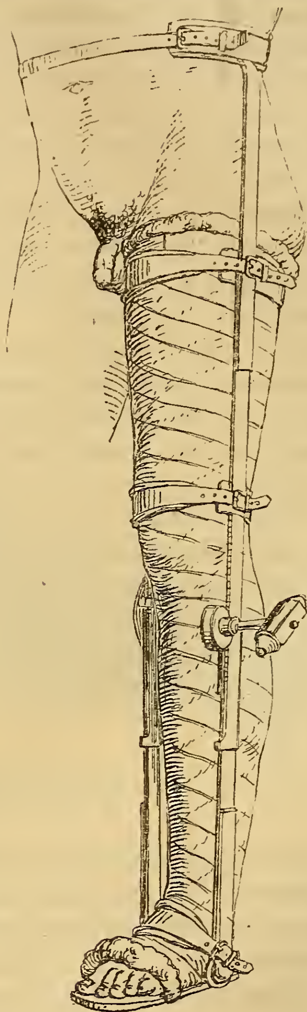


Fig. 158. — Appareil de Burggraeve pour les fractures du fémur.

Appareil de Burggraeve.

Cet appareil est construit sur le même modèle que celui qu'on emploie pour les fractures de la jambe (voir page 538). Il n'en diffère que par les particularités suivantes:

La branche métallique externe remonte jusqu'au dessus de la crête iliaque ; elle est fixée à son extrémité supérieure à un arc métallique rembourré qui s'applique à la partie correspondante du bassin et s'attache à l'aide d'une courroie à boucle faisant le tour de l'abdomen. L'extrémité supérieure de la branche interne vient s'arc-bouter, à une certaine distance au-dessous de la région ischio-pubienne, dans un gousset que porte un sous-cuisse en peau convenablement rembourré et fixé circulairement autour de la partie supérieure de la cuisse.

Le mécanisme est le même que dans l'appareil destiné aux fractures de la jambe ; si l'on fait tourner la clef de la crémaillère les deux tiges s'allongent en glissant l'une sur l'autre ; par leur extrémité supérieure, elles repoussent en haut le sous-cuisse auquel s'adapte la branche interne et l'arc métallique qui reçoit le bout supérieur de la branche externe ; elles font, par conséquent, remonter le bassin ou l'empêchent tout au moins de s'abaisser ; par leur extrémité inférieure, elles repoussent en bas la semelle avec laquelle elles s'articulent et, par conséquent, le pied qui s'y trouve solidement fixé.

Appareil de Bonnet.

La grande gouttière de Bonnet, bien qu'elle soit spécialement destinée aux fractures du col du fémur, convient également dans toutes les fractures de la cuisse difficiles à maintenir réduites.

C'est une double gouttière qui embrasse à la fois les deux membres inférieurs, le bassin et la partie inférieure du tronc. Elle est constituée par une charpente

en fil de fer solide en arrière, plus mince sur les côtés qui sont assez souples pour qu'on puisse les écarter ou les rapprocher de l'axe de la gouttière. Cette charpente

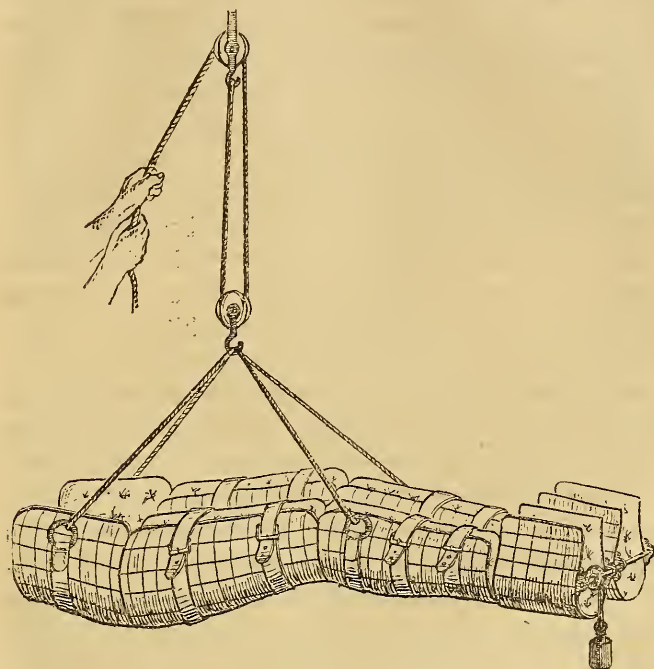


Fig. 139. — Appareil de Bonnet pour les fractures du fémur.

est recouverte d'une couche épaisse de crin maintenue par une enveloppe de coutil solide.

Une large échancrure est ménagée au niveau du sacrum et de l'anus.

Le long de la gouttière sont disposées de quatre en quatre pouces des boucles et des courroies à l'aide desquelles on peut en rapprocher les bords et augmenter

ainsi ou diminuer à volonté la compression à laquelle le membre est soumis.

Pour empêcher la rotation en dehors du membre fracturé, les bords de la gouttière s'élèvent de chaque côté du pied jusqu'à la hauteur de l'extrémité du gros orteil.

L'extension continue est faite au moyen d'un poids qui tire sur le membre et agit, quelle que soit la position où se place le malade. A cet effet, l'appareil présente à son extrémité inférieure une poulie dont la rainure est dirigée dans le prolongement du membre et que supporte une tige coudée. Deux bandes latérales sont fixées sur les côtés de la jambe. De ces bandes, réunies au-dessous de la plante du pied pour former une anse, part une corde qui se réfléchit sur la poulie et supporte un poids plus ou moins lourd.

La contre-extension est faite par la pression du bassin et de la partie postérieure et inférieure du tronc sur la gouttière qui les embrasse en totalité et par deux sous-cuisses formés d'un boudin de coton dont l'enveloppe est de peau de chamois ; le bout postérieur de ces sous-cuisses est cousu à l'appareil au niveau des tubérosités de l'ischion, leur extrémité antérieure s'unit à une courroie percée de trous qui s'engage de chaque côté dans une boucle fixée à la partie la plus élevée de la gouttière.

Le membre fracturé est placé à nu dans la gouttière ; on peut l'examiner dans toute son étendue sans lui faire éprouver aucun mouvement ; il suffit pour cela d'écarter les deux bords de la gouttière en détachant les courroies qui les maintiennent rapprochés.

Le blessé et la gouttière peuvent être soulevés ensemble horizontalement et maintenus pendant un certain temps au-dessus du lit au moyen d'un appareil

à suspension disposé de la manière suivante : sur les côtés de la gouttière, au-dessus des trochanters et au niveau des genoux, sont placés des anneaux auxquels s'attachent des cordes. Celles-ci vont se rendre à une moufle fixée au ciel du lit.

Cet appareil permet de soulever le blessé en tirant sur la corde qui passe dans la moufle ; lui-même peut s'enlever au-dessus de son lit sans l'assistance de personne ; on peut ainsi lui donner le bassin, changer ses draps, faire même le lit complétement sans risquer d'imprimer des mouvements au membre fracturé et de changer les rapports des fragments.

Appréciation.

La gouttière de Bonnet a l'avantage de faire, des deux membres inférieurs et du bassin, un tout immobile. C'est un excellent appareil, surtout pour les fractures du col du fémur, malheureusement elle est encombrante et d'un prix trop élevé, ce qui en restreint nécessairement l'emploi.

C'est, de tous les appareils à extension continue, celui auquel Nélaton donne la préférence pour les fractures du col. Dans tous les autres, dit-il, le fragment supérieur n'est point assujetti, et ses mouvements, aussi fréquents que ceux du bassin auquel il est uni, renouvellent à chaque instant les déplacements des fragments.

Le procédé qui consiste à faire l'extension continue en attachant aux montants du lit les liens extenseurs et contre-extenseurs, déjà employé à d'autres époques,

a été repris de nos jours par quelques chirurgiens pour être, bientôt après, délaissé de nouveau.

Il a le mérite, il est vrai, de simplifier beaucoup les appareils, mais il présente des inconvénients trop sérieux pour que je puisse donner le conseil d'y avoir recours, si ce n'est à titre de moyen temporaire et provisoire.

Dans ce procédé la *contre-extension* était opérée le plus souvent par un drap plié ou roulé et appliqué sur le périnée par sa partie moyenne, tandis que ses deux extrémités allaient s'attacher à l'une des barres de la tête du lit ; l'extension était faite par des lacs fixés autour du genou et au-dessus des malléoles et attachés au pied du lit.

Jobert (de Lamballe) ayant adopté cette pratique, avait cherché à s'opposer aux mouvements de latéralité du membre brisé en faisant passer sur la cuisse et la jambe deux alèzes placées en travers et attachées aux côtés du lit.

Le docteur Gariel a remplacé dans son appareil les liens ordinaires par des lacs creux en caoutchouc, mais cette modification ne suffit pas à corriger les vices du procédé qui résultent, non de la nature des lacs, mais de leur mode d'attache.

En effet, cette manière d'appliquer l'extension continue fait une obligation de l'immobilité absolue dans le décubitus dorsal pendant tout le temps de la consolidation ; or, c'est là, dans le plus grand nombre des cas, une condition complétement irréalisable.

En outre, pour que les tractions exercées par les lacs soient efficaces, elles doivent être portées à un degré tel qu'il est impossible au patient de les supporter. C'est qu'en effet, dans cette manière de faire,

rien ne vient en aide à l'action des lacs extenseurs et contre-extenseurs pour maintenir la fracture ; ils doivent à eux seuls empêcher tous les déplacements : suivant la longueur, la direction, la circonférence, etc.; il n'en est pas de même dans les autres appareils à extension continue, qui sont en même temps des appareils de contention, et dans lesquels les lacs extenseurs et contre-extenseurs ont pour unique fonction de s'opposer au déplacement suivant la longueur et la direction, les autres déplacements pouvant être corrigés par la pression exercée par les différentes parties de l'appareil ou par des lacs spécialement destinés à la coaptation.

Méthode de la flexion. Appareils à l'aide desquels on l'applique.

Cette méthode a été imaginée par Pott qui plaçait la cuisse dans une flexion légère sur le bassin et la jambe dans la demi-flexion sur la cuisse, *le membre reposant sur le lit par son côté externe et tout le corps étant incliné du même côté.*

Ensuite est venue la demi-flexion *dans le décubitus dorsal* qui a conservé encore à notre époque d'assez nombreux partisans, surtout en Angleterre, tandis que la pratique de Pott a été partout à peu près complétement abandonnée, parce que la position qu'il recommandait avait l'inconvénient d'être très-gênante et très-difficile à supporter, à cause de la pression exercée sur le grand trochanter.

Les appareils au moyen desquels on peut appliquer la méthode de la demi-flexion dans le décubitus dorsal sont les suivants :

Appareil de Dupuytren.

Il consiste en une pile de coussins disposés en forme de coin dont le sommet correspond au creux poplité tandis que ses faces forment deux plans inclinés dont l'un supporte la cuisse et l'autre la jambe. Le coin doit être assez élevé et les coussins assez résistants pour que le bassin ne soit pas soutenu par le lit du côté du membre fracturé et pour que le pied soit également soulevé.

Le membre est maintenu dans sa position par deux draps pliés en cravate passant l'un en avant de la jambe, l'autre en avant de la cuisse et allant s'attacher obliquement aux côtés du lit.

La contre-extension est ainsi produite par le poids du corps attirant le bassin en bas et en arrière.

Appréciation.

C'est là un appareil tout à fait insuffisant, car les coussins ne tardent pas à s'affaisser sous le poids du membre et le bassin vient reposer sur le lit ; du reste, même en supposant qu'il n'en soit pas ainsi, la traction exercée par le poids du bassin sur le fragment supérieur, n'étant pas contre-balancée par une traction en sens inverse, ne peut pas avoir des effets bien utiles.

Doubles plans inclinés à pupitre.

Ces appareils, dont il existe de nombreuses variétés, consistent pour la plupart en deux planchettes réunies par des charnières et formant un angle plus ou moins ouvert qui doit correspondre au creux poplité ; les deux bords des planchettes opposés à ceux par lesquels elles se réunissent, reposent sur un cadre à crémaillère qui permet de donner aux deux plans une inclinaison variable. La face postérieure du membre repose sur un

long coussin recouvrant les deux planchettes dans toute leur longueur. Le plan fémoral doit être assez long pour que, le bassin n'étant pas soutenu par le matelas,

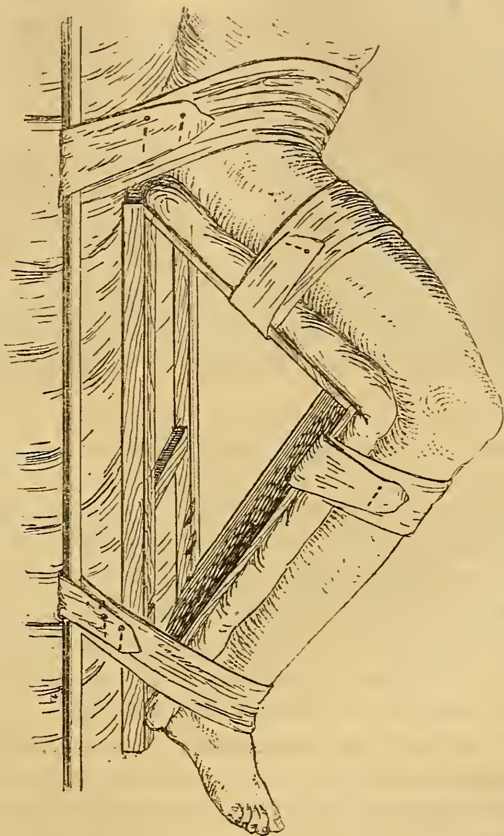


Fig. 140. — Double plan incliné à pupitre pour les fractures du fémur.

la contre-extension soit produite par le poids du corps.

L'extension résulte de la pression exercée par la partie la plus élevée du plan antérieur sur la partie du jarret qui repose sur elle.

Le membre est fixé sur l'appareil par des serviettes pliées en cravate, en nombre suffisant pour assurer un contact aussi exact que possible entre le membre et les deux plans inclinés.

Le bassin peut être lui-même immobilisé par un drap plié en long, passant en avant de la partie inférieure du tronc et dont les deux extrémités vont s'attacher aux deux côtés du lit.

Dans quelques-uns de ces appareils l'extension est faite de la manière suivante : Un bracelet de cuir rembourré étant fixé à la partie inférieure de la cuisse, deux cordes attachées à ce bracelet vont passer sur une poulie placée à l'extrémité supérieure d'un support adapté au pied du lit et s'attacher à un poids plus ou moins lourd, suivant le degré de traction qu'on veut exercer.

Appareil de Delpech.

C'est un double plan incliné à double châssis qui permettait de faire varier indépendamment l'une de l'autre ou simultanément la flexion de la cuisse sur le bassin et celle de la jambe sur la cuisse, de porter le membre à volonté dans l'adduction ou dans l'abduction et d'étendre progressivement la jambe sur la cuisse, une fois la consolidation obtenue.

Cet appareil très-ingénieux, mais beaucoup trop compliqué, n'a jamais été accepté dans la pratique courante et je crois inutile d'en donner une description détaillée.

Appareil de Smith.

Le double plan incliné employé par Smith était constitué par deux gouttières articulées au moyen d'une

charnière placée sous le jarret; on faisait varier à volonté l'angle formé par les gouttières à l'aide d'une corde tendue horizontalement entre les deux extrémités de l'appareil.

L'extension était faite par un poids suspendu à une corde qui, partant du genou, se réfléchissait sur une poulie fixée à un support placé au pied du lit.

L'un des appareils hyponarthéciques (ὑπὸ, sous ; νάρθηξ, attelle), employés par Mayor dans le traitement des fractures du fémur, ne diffère que très-peu du double plan incliné qui vient d'être décrit ; mais comme ce chirurgien en combinait l'emploi avec celui de la *suspension*, j'en renvoie la description au chapitre VI dans lequel seront décrits les autres appareils du même genre.

Un certain nombre de chirurgiens ont employé des doubles plans inclinés assez larges pour pouvoir y placer à la fois le membre sain et le membre malade. Tel était l'appareil d'Astley Cooper et celui auquel Vidal (de Cassis) donnait la préférence. Cette manière de faire avait, d'après eux, l'avantage de rendre la position moins pénible pour le blessé et celui de diminuer la mobilité du bassin résultant des mouvements exécutés par le membre sain.

Appareil de Jules Cloquet.

Dans les fractures du corps du fémur voisines de son extrémité inférieure et s'accompagnant d'une saillie du fragment inférieur dans le creux poplité, la demi-flexion est la position qu'on doit préférer : il faut alors avoir recours soit à un appareil à double plan incliné, soit à l'appareil suivant recommandé par

J. Cloquet : Un coussin épais étant placé dans le creux poplité, on dispose au-dessous de lui la saillie formée par la réunion à angle obtus de deux larges attelles dont la supérieure doit remonter jusqu'au milieu de la cuisse tandis que l'inférieure descend jusqu'au bas de la jambe ; le tout est maintenu par des bandes.

Le traitement des fractures du fémur par la méthode de la demi-flexion ne compte plus aujourd'hui, du moins en France, qu'un très-petit nombre de partisans ; c'est que, d'une part, elle est loin d'avoir donné, en effet, les beaux résultats qui lui avaient été attribués, et que, d'autre part, elle est souvent difficile à supporter.

Si l'on a recours, dit Nélaton, « à un double plan incliné solide et résistant, et si, en même temps, le bassin n'est pas soutenu, la compression, dont le jarret est le siége, occasionne des douleurs et des accidents qui la rendent le plus souvent intolérable. »

Si le double plan incliné est constitué par des oreillers comme dans l'appareil de Dupuytren, « le bassin repose de tout son poids sur le lit et alors il n'y a plus de traction exercée par le poids du bassin. »

« Dans tous les cas le bassin n'est pas fixé, il conserve une très-grande mobilité, de là des mouvements inévitables, éminemment funestes au travail de la consolidation. »

En résumé, d'après l'auteur que je viens de citer, les appareils qui réalisent cette méthode ne conviennent que dans les cas où, la fracture étant située très-haut, le fragment supérieur a été attiré en avant par l'action prédominante du muscle psoas ; comme alors on n'a aucune prise sur ce fragment, il faut chercher

à mettre l'inférieur dans la même direction que lui, ce qu'on obtient en partie par la flexion de la cuisse sur le bassin. La même position pourra être utile dans les fractures situées près des condyles avec saillie du fragment inférieur dans le creux poplité.

Dans tous les autres cas la méthode de l'extension mérite la préférence (Nélaton, *loco citato*, t. I, p. 789).

M. H. Larrey (*Thèse d'agrégation du concours de chirurgie*. Paris. 1835), sans méconnaître les inconvénients de la méthode de la demi-flexion, l'apprécie cependant d'une manière plus favorable et lui attribue l'avantage de relâcher la plupart des muscles. « La réduction, dit-il, se fait presque spontanément, et à peine est-elle faite, que le membre reprend sa longueur et le pied sa direction naturelle. »

D'après Goffres (*loco citato*, p. 328), la méthode de la demi-flexion ne doit pas être adoptée d'une manière générale, cependant comme elle est simple et facile à supporter, au moins avec les doubles plans constitués par des coussins, on doit la préférer chez les vieillards et les individus faibles et valétudinaires auxquels le décubitus horizontal longtemps prolongé pourrait être funeste.

Je suis loin d'avoir épuisé la liste des appareils imaginés pour le traitement des fractures du fémur. Parmi ceux dont je n'ai pas donné la description, les uns sont trop compliqués et, par suite, trop coûteux, les autres sont des copies plus ou moins modifiées de ceux que j'ai décrits et n'ont rien qui soit de nature à les faire préférer à leurs modèles.

Le choix d'un appareil étant subordonné d'une part aux indications, qui ne sont pas toujours les mêmes, d'autre part, aux conditions dans lesquelles le chirurgien se trouve placé, il ne faut pas avoir une préférence exclusive pour tel ou tel appareil, mais en envisageant la question à un point de vue général, je crois qu'on peut se servir avec grand avantage, dans les fractures du corps du fémur, des appareils dérivés de celui de Desault, avec une attelle externe remontant très-haut, et des lacs extenseurs et contre-extenseurs en fort caoutchouc, ceux de l'extension étant fixés non sur le pied lui-même, mais sur les parties latérales de la jambe et au-dessus du genou.

Pour les fractures du col du fémur la préférence devrait être donnée aux appareils qui, embrassant à la fois la cuisse et le bassin, immobilisent ce dernier de la manière la plus complète.

On comprend parfaitement qu'il est absolument nécessaire alors qu'on puisse soulever tout d'une pièce le blessé et l'appareil ; c'est par conséquent à l'appareil de Bonnet, qui d'ailleurs convient aussi dans les fractures du corps de l'os, qu'il faut donner la préférence ; malheureusement son prix beaucoup trop élevé le met hors de la portée de tout le monde et l'on est souvent obligé de se rabattre sur les appareils de Desault modifiés, en les combinant avec l'emploi des lits à suspension ; il faut se rappeler toutefois que ces appareils ne garantissent pas contre la possibilité des mouvements du bassin et qu'ils n'immobilisent pas, par conséquent, d'une manière bien complète, le fragment supérieur du fémur.

CHAPITRE VI

DE LA SUSPENSION APPLIQUÉE AU TRAITEMENT DES FRACTURES DES MEMBRES

La suspension appliquée au traitement des fractures des membres, déjà employée dans le siècle dernier par Ravaton, paraissait complétement oubliée lorsque Sauter, de Constance, et, après lui, Mayor, de Lausanne, s'efforcèrent de la remettre en honneur et firent connaître des appareils spécialement construits en vue de son emploi.

Mayor donna à cette méthode de traitement le nom d'*hyponarthécie mobilisée.*

La plupart des appareils à fractures, même les plus anciennement connus, peuvent d'ailleurs être combinés avec l'emploi de la suspension et l'on pourrait, à la rigueur, se passer d'appareils spéciaux.

Des raisons de plusieurs sortes peuvent déterminer le chirurgien à recourir à l'emploi de la suspension Mayor pensait qu'un membre fracturé, placé sur un appareil suspendu, faisait corps, pour ainsi dire, avec ce dernier dont il suivait tous les mouvements, de telle sorte que le blessé pouvait changer ses attitudes, se retourner dans son lit, se soulever, s'asseoir même

sans qu'il y eût danger de voir les fragments subir le contre-coup de ces mouvements et se déranger de la position dans laquelle ils avaient été placés par le chirurgien.

Il résultait de là que les fragments étant soustraits à l'influence des mouvements du tronc, que Mayor considérait comme la cause principale, sinon comme la cause unique des dérangements auxquels les fragments sont sujets [1], des moyens de contention très-simples devaient être suffisants pour les maintenir. Conséquent avec ces principes, Mayor se bornait à appliquer sur les fragments de simples cravates dont les extrémités étaient attachées aux bords de l'appareil.

Il y a du vrai dans les idées de Mayor, mais il n'est pas possible de les accepter sans restriction : si l'on peut avec raison soutenir que les mouvements du tronc sont la cause principale des dérangements qui surviennent entre les fragments, il n'en faut pas moins tenir grand compte de la contraction des muscles du membre fracturé lui-même. En outre, Mayor se faisait illusion en pensant qu'il suffisait de placer le membre sur un appareil suspendu pour le soustraire d'une manière absolue à l'action des mouve-

[1] « La déviation peut avoir lieu sans doute par les contractions des muscles sur le fragment inférieur, mais c'est surtout par la pression puissante du supérieur contre l'inférieur qu'elle est le plus à craindre, car si celui-ci est fixé contre un plan immobile, il ne saurait résister à l'action du supérieur et ils glisseront l'un sur l'autre. Mais sur un plan mobile au contraire le fragment supérieur, en appuyant fortement sur la planchette, ne communiquera qu'à cette dernière le choc ou l'impulsion et jamais au fragment inférieur qui suivra paisiblement tous les mouvements de l'appareil, sans changer ses rapports avec l'autre fragment. » (Mayor, de Lausanne. Nouveau système de déligation chirurgicale. Note de la page 260).

ments du tronc ; il faudrait pour cela que la résistance opposée aux impulsions qui peuvent lui être transmises fût non-seulement diminuée, mais complétement supprimée, ce qui n'est évidemment pas possible.

Il est incontestable cependant que les chances de dérangement des fragments sont diminuées dans une certaine mesure par l'emploi de ces appareils.

Supposons, par exemple, une fracture de la jambe avec obliquité des fragments du tibia ; que le tronc vienne à glisser vers le pied du lit, si le membre est placé sur *un appareil suspendu*, l'impulsion sera supportée en grande partie par l'appareil lui-même qui n'oppose qu'une faible résistance, tandis que si le membre est placé dans un appareil quelconque *reposant sur le plan du lit*, la résistance opposée par l'appareil est si grande que l'impulsion se transmettra tout entière au fragment supérieur, lequel chevauchera sur l'inférieur. Il faut ajouter que Mayor n'a pas tenu suffisamment compte de la possibilité des autres déplacements, *suivant la circonférence*, *suivant la direction*, *suivant l épaisseur;* ceux-là seront nécessairement produits ou exagérés par les mouvements du corps du blessé, et la mobilité de l'appareil ne suffira pas à les empêcher si les fragments ne sont pas exactement contenus.

Qui ne voit par exemple que dans une fracture de la jambe, pour continuer à me servir de cet exemple, si le blessé vient à se placer sur le côté, le fémur subira un mouvement de rotation qui entraînera nécessairement dans le même sens le fragment supérieur du tibia.

En résumé, il ne faut pas se croire autorisé par le

seul emploi de la suspension, à permettre au blessé d'exécuter toute espèce de mouvements; mais, comme il est absolument impossible de le condamner à une immobilité absolue, la suspension a le grand avantage d'atténuer l'influence fâcheuse que ses mouvements peuvent exercer sur les rapports des fragments; et si les appareils proposés par Mayor sont défectueux, ce n'est pas parce qu'ils sont à suspension, mais parce qu'ils ne contiennent pas les fragments d'une manière suffisante.

On peut être déterminé à employer la suspension par d'autres raisons que celles qui viennent d'être indiquées ; ainsi le but qu'on se propose est parfois de permettre au blessé de quitter son lit pour s'asseoir dans un fauteuil.

La position horizontale, toujours pénible à supporter lorsqu'elle est longtemps prolongée et jointe à l'immobilité dans le décubitus dorsal, détermine même dans certains cas des accidents qui mettent en péril la vie des blessés. La suspension, en permettant de faire asseoir dans un fauteuil les blessés atteints de fractures des membres inférieurs, est appelée à rendre de réels services; pour qu'elle puisse être employée sans danger, il est nécessaire que le membre fracturé soit entouré d'un bon appareil de contention, mais elle ne convient pas indistinctement dans tous les cas, même en supposant cette dernière condition remplie ; elle est en général d'autant plus inoffensive que la fracture intéresse des os plus éloignés du tronc, parce que les fragments ressentent alors moins directement l'influence des mouvements actifs ou passifs que nécessite la position assise.

La suspension (comme moyen de procurer le béné-

fice de la station assise) convient donc surtout dans les fractures des os du pied, dans celles du péroné, du tibia et de la jambe ; elle doit être rejetée du traitement des fractures de la rotule et du fémur, si ce n'est dans les cas où les indications propres à la fracture seraient reléguées au second plan par la nécessité de conjurer les accidents résultant du décubitus dorsal trop longtemps prolongé.

La suspension est encore employée dans le but de placer le membre dans une position élevée par rapport au reste du corps pour en prévenir l'engorgement ou diminuer les phénomènes d'inflammation, pour faire cesser la douleur et la gêne résultant de la pression des parties fracturées ou du talon sur un plan résistant, pour faciliter l'emploi des irrigations continues, etc...

La suspension se fait alors dans le lit ; ainsi pratiquée, elle trouve son indication principalement dans les fractures compliquées de plaies ou de graves désordres des parties molles et des os avec gonflement considérable, épanchement sanguin, etc., dans tous les cas, en un mot, où le membre ne pourrait supporter ni une compression quelconque ni des tractions continues.

Dans ces différents cas, en effet, par suite de l'impossibilité où l'on est d'appliquer un appareil contentif, il se passe nécessairement des mouvements dans le foyer de la fracture ; or, ces mouvements sont beaucoup moins étendus et moins douloureux si le membre est placé dans un appareil à suspension que s'il repose sur le plan du lit.

La suspension dans le lit est quelquefois appliquée avec avantage aux fractures compliquées de l'avant-bras.

Enfin la suspension est encore employée dans le but de soulever tout d'une pièce et pour quelques instants seulement le blessé et l'appareil au-dessus du plan du lit, afin qu'on puisse nettoyer et refaire le lit, passer au blessé les vases destinés à recevoir ses évacuations, panser les excoriations résultant du décubitus, etc...

Ce mode de suspension peut être appliqué soit au moyen de certains lits à fractures dont la description sera donnée plus loin (chap. XI), soit à l'aide de la grande gouttière de Bonnet représentée dans la fig. 139. Pour les autres modes de suspension dont il a été question plus haut, il n'est pas indispensable d'avoir recours à des appareils spéciaux ; les gouttières, les boîtes, les appareils à attelles se prêtent très-bien à l'emploi de la suspension, soit que les cordes s'attachent à l'appareil lui-même, soit qu'elles s'adaptent à une espèce de plateau sur lequel repose le membre entouré de son appareil.

Cependant il existe des appareils spéciaux dont je vais donner la description dans ce chapître, ce sont les *appareils hyponarthéciques à suspension* de Sauter, de Mayor et de Munaret : je ferai connaître ensuite les divers modes de suspension pouvant se combiner avec es appareils ordinaires, renvoyant au chapitre où il sera question des fractures compliquées, la description d'un certain nombre d'appareils à suspension spécialement destinés à cette espèce de fractures.

Appareil de Sauter.

Il est destiné aux fractures de la jambe et constitué par une planchette un peu plus longue que cette dernière et large d'environ 25 centimètres, percée près de

chacun de ses bords d'une fente longitudinale et, à ses quatre angles, de trous destinés à donner passage aux cordes de la suspension. Près de son extrémité inférieure, cette planchette porte deux montants hauts de 30 centimètres, formant avec elle un angle obtus ouvert en haut et réunis par des traverses. Un coussin de balle d'avoine, large et assez épais pour garantir le membre contre toute pression douloureuse, est étendu sur la planchette, et, la fracture ayant été réduite, on y place la jambe que l'on maintient dans la position convenable par des bandes passées dans les fentes longitudinales de la planchette ; le pied est maintenu par d'autres bandes attachées aux montants situés près de l'extrémité inférieure ; on peut à l'aide de ces dernières exercer une légère traction sur le pied.

Les cordes se réunissent à une certaine hauteur au-dessus de la planchette et s'attachent à une autre corde qui va passer dans une poulie fixée soit au ciel du lit, soit au plafond ou encore à une potence placée à côté du lit.

Appareil de Mayor.

L'appareil de Mayor pour les fractures de la jambe ne diffère du précédent que par la substitution à la planchette en bois d'un châssis en fil de fer coudé à angle droit à son extrémité inférieure et par l'emploi de larges cravates au lieu de bandes. Ces cravates sont attachées aux bords du châssis ; elles peuvent être disposées de manière à exercer sur les os fracturés une pression directe d'avant en arrière; dans ce cas, le plein de la cravate étant appliqué à la face antérieure du membre, ses deux extrémités vont passer l'une et l'autre sur le

bord correspondant du châssis et s'attacher ensemble à sa face inférieure (fig. 141).

Si l'on veut exercer une pression au côté interne de la jambe, une des extrémités de la cravate est glissée

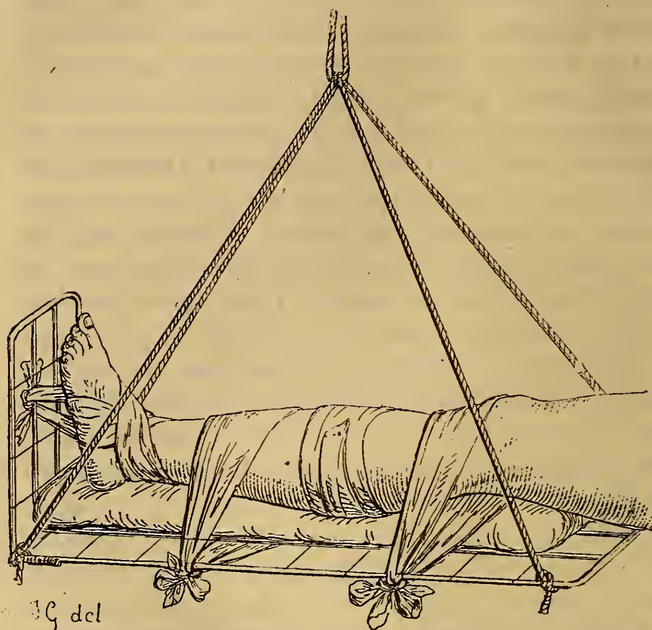


Fig. 141. — Appareil hyponarthécique à suspension, de Mayor (de Lausanne), pour les fractures de la jambe.

entre la jambe et le coussin, puis, après avoir entouré le membre, on la ramène vers le bord externe du châssis où elle se réunit à l'autre extrémité par un nœud

Appréciation.

Les deux appareils qui viennent d'être décrits se relâchent facilement et ne contiennent les fragments que

d'une manière très-imparfaite ; ils ne conviennent guère que dans les deux circonstances suivantes :

1° Dans les fractures déjà en partie consolidées, omme moyen de procurer le bénéfice de la station assise ;

2° Dans les fractures compliquées de graves désordres, lorsqu'il n'est pas encore possible de penser à l'application d'un appareil contentif. Dans ce dernier cas le blessé doit rester couché.

Appareil à suspension de Mayor pour les fractures du fémur.

Mayor avait imaginé pour le traitement des fractures du fémur plusieurs sortes d'appareils *hyponarthéciques ;* celui auquel il donnait définitivement la préférence consistait en deux planchettes[1], l'une fémorale, l'autre tibiale, réunies sous le jarret au moyen d'une charnière (*hyponarthécie fémoro-tibiale articulée*).

La planchette tibiale plus longue que la jambe de trois ou quatre travers de doigt, porte à son extrémité inférieure une partie coudée à angle obtus qui répond à la plante du pied.

Un large coussin plat recouvrant les planchettes ou châssis dans toute leur étendue, on y couche le membre blessé qu'on fixe de la manière suivante :

La cuisse, la jambe et le pied sont maintenus par des cravates dont le milieu est appliqué au devant de ces parties et dont les bouts s'attachent de chaque côté aux bords du châssis.

[1] Ce que Mayor appelait planchette n'était autre chose qu'un châssis, constitué par des tringles en fer, supportant un treillis de fil de fer à mailles très-larges, semblable à celui que reprée ente la fig. 141.

Si l'on veut exercer sur le pied une traction permanente, on applique sur lui et sur le bas de la jambe des liens extenseurs dont on attache les extrémités aux bords de la partie coudée du châssis.

L'extrémité supérieure du châssis est liée au bassin par une longue cravate qui, attachée par un de ses bouts au bord interne, se porte d'abord sur l'aîne correspondante, puis au-dessous et le long de la crête iliaque, ensuite derrière le sacrum pour revenir, après avoir entouré complétement le bassin, s'attacher au côté externe du châssis.

« Ce lien, qui doit être large, épais ou matelassé, fait, comme on voit, l'office de bandage de corps et de sous-cuisse et offre un très-bon point d'appui à l'extrémité supérieure de la planchette. »

Les cordes de la suspension sont fixées aux quatre angles du châssis qui répond à la jambe, de telle sorte que, grâce à la charnière située sous le creux du jarret, on peut, dit Mayor, fléchir à volonté la jambe sur la cuisse et celle-ci sur le bassin.

Mayor employait aussi un autre appareil constitué par un châssis suffisamment large pour pouvoir y placer le membre sain avec le membre fracturé, tous deux étant dans la même position. Les deux cuisses étaient assujetties ensemble au châssis de même que le bassin.

Cette attitude était, d'après Mayor, facile à supporter, permettait de varier les poses, de transporter le blessé hors de son lit et de l'asseoir dans un fauteuil.

Appréciation.

Ces deux appareils pour les fractures de la cuisse ne sont, en réalité, que des doubles plans inclinés,

combinés avec un appareil à suspension. Or, la méthode de la flexion, ainsi que nous l'avons dit en parlant des doubles plans inclinés, est loin d'avoir les avantages qui lui ont été attribués ; quant à la suspension, elle ne convient en général ni dans les fractures du corps, ni dans celles du col du fémur, parce que les appareils à l'aide desquels on l'applique font subir au fragment inférieur, par suite de leur extrême mobilité, des mouvements de latéralité très-étendus que ne partage pas le fragment supérieur, le bassin ne se trouvant pas lui-même soutenu et immobilisé par l'appareil ; il en résulte que tous les mouvements, soit de la partie inférieure du membre, soit du bassin, retentissent dans le foyer même de la fracture et que l'immobilité des fragments n'est, en aucune façon, assurée.

Appareils de Munaret.

Ces appareils sont constitués par des gouttières en fer-blanc garnies de feutre ou de molleton où se loge la partie postérieure du membre. La gouttière employée dans les fractures de la jambe se termine inférieurement par un montant en forme de semelle.

Pour les fractures de la cuisse les gouttières sont échancrées toutes deux au niveau du jarret de manière à s'articuler seulement par leurs bords et à laisser libre le creux poplité.

Le membre est assujetti dans les gouttières au moyen de bandes ou de courroies.

Le mode de suspension consiste en une poulie qui roule sur une tringle appuyée sur deux montants de bois fixés de chaque côté du lit. Cette poulie supporte

une chape de fer à laquelle s'accroche la corde de la suspension.

De cette manière, lorsque le blessé se porte d'un côté ou de l'autre, la poulie glisse dans le même sens sur la tringle, sans que l'appareil cesse d'être horizontal.

Description des divers modes de suspension.

1° Suspension dans le lit.

La manière la plus simple de suspendre un appareil à fracture, lorsque le blessé doit rester couché,

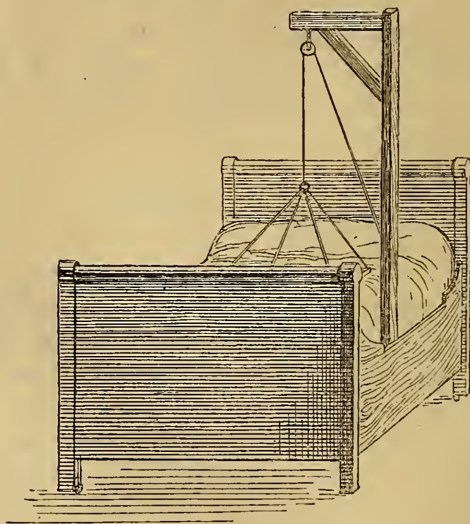


Fig. 142. — Suspension à l'aide d'une potence fixée au côté du lit.

consiste à attacher l'appareil aux traverses d'un cerceau ordinaire placé au-dessus de lui, mais ce n'est pas le moyen le plus commode parce que, si l'on veut éle-

ver ou abaisser l'appareil, il faut détacher et rattacher successivement chacun des liens qui le supportent, ce qui entraîne une perte de temps et peut déterminer des ébranlements douloureux. Cependant cette manière de faire est fréquemment mise en usage parce qu'elle ne nécessite pas l'emploi d'un appareil spécial et qu'on se procure facilement les objets nécessaires pour installer un pareil mode de suspension.



Fig. 143. — Corde à suspension. Disposition indiquée par Mayor pour remplacer la poulie.

Une seconde manière consiste à suspendre l'appareil par quatre cordes fixées à ses angles et réunies ensemble à une certaine hauteur où elles sont attachées à une autre corde qui, elle-même, se fixe à un crochet.

Ce crochet peut être adapté à une potence solidement fixée à la partie latérale du lit, comme le montre la figure 142 ; il peut être placé au ciel du lit ou même au plafond.

Il vaut encore mieux, au lieu d'un crochet, se servir d'une poulie, placée de la même manière et dans laquelle passe la corde supérieure, ce qui donne le moyen d'élever ou d'abaisser à volonté l'appareil.

Dans le cas où l'on ne pourrait pas se procurer une poulie, Mayor a indiqué un moyen bien simple de la

remplacer ; il consiste à faire à la corde verticale, en la nouant après l'avoir doublée (fig. 145) une boucle dans laquelle on engage l'extrémité libre de cette même corde après l'avoir passée au-dessous des anses formées par les cordes inférieures. Le bout libre de la grande corde est attaché soit à un crochet, soit aux

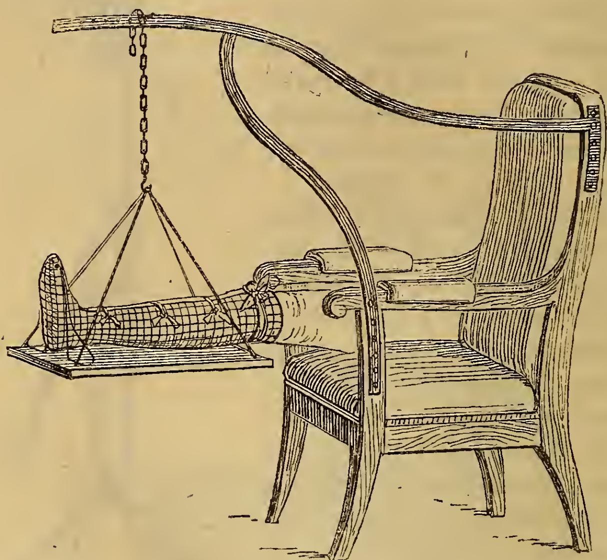


Fig. 144. — Appareil à suspension adapté à un fauteuil.

barres du lit, de manière à soutenir l'appareil à la hauteur convenable.

Il est très-important qu'on puisse abaisser facilement la suspension jusqu'au plan du lit, afin de défaire au besoin l'appareil contentif pour examiner le membre brisé et faire les pansements nécessaires.

2° Suspension en dehors du lit.

Lorsque la suspension a pour but de permettre au blessé de se lever et de s'asseoir dans un fauteuil, on peut avoir recours aux procédés suivants :

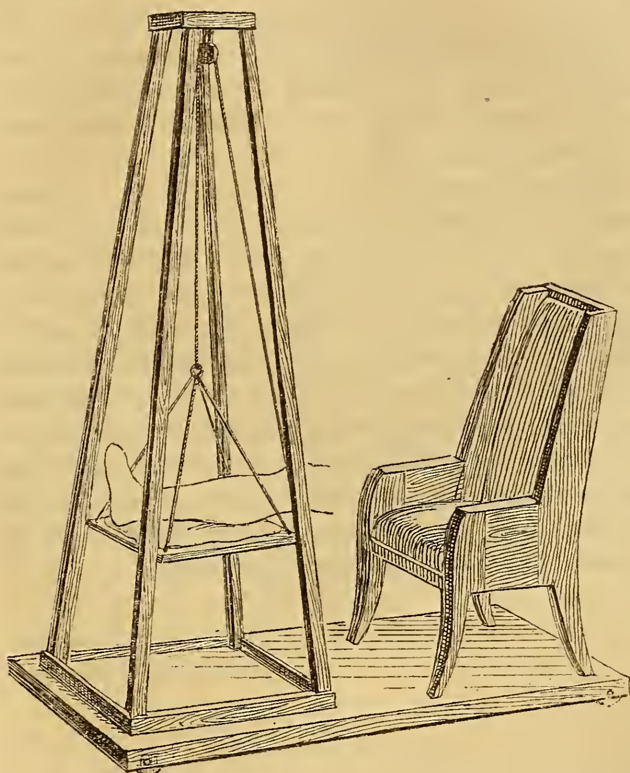


Fig. 145. — Appareil à suspension adapté à un chevalet.

Un des plus simples et des plus ingénieux est celui dont je trouve la description dans un mémoire de

M. Raoul Deslongchamps et qu'il a vu employer il y a déjà longtemps par le docteur Majesté, ancien médecin principal de l'armée. Ce procédé consiste à adapter au dossier du fauteuil sur lequel doit s'asseoir le blessé une potence solide en fer, qui se porte directement en avant; près de son extrémité cette potence porte soit un crochet, soit une poulie. Un crochet peut être fixé au bras du fauteuil afin qu'on puisse y attacher l'extrémité de la corde. Si le fauteuil est à roulette on peut avec la plus grande facilité faire circuler le blessé dans l'appartement (fig. 144).

L'appareil proposé par le docteur Noizet est moins simple que le précédent, mais il est bon de le faire connaître également. Le blessé assis dans son fauteuil est placé sur un petit plancher à roulettes sur lequel se trouve fixé un chevalet solidement construit. C'est dans l'intérieur de ce chevalet que se suspend le membre recouvert de son appareil. Les cordes de la suspension ont, d'ailleurs, la disposition déjà décrite (fig. 145).

A défaut d'appareils spéciaux les cordes pourraient aller s'attacher à un crochet ou à une poulie fixés au plafond, mais dans ce cas le blessé ne peut pas se déplacer dans l'intérieur de l'appartement.

CHAPITRE VII

FRACTURES DES OS DE LA TÊTE

§ 1. Fractures du maxillaire supérieur.

Déplacements.

Les fractures du maxillaire supérieur existent quelquefois sans aucun déplacement. Ceux qu'on observe dans les autres cas ne se prêtent à aucune considération générale et peuvent se faire dans toutes les directions possibles. Parfois une partie du bord alvéolaire est complétement détachée du reste de l'os et se porte soit en avant, soit en arrière et en bas, suivant le sens de la violence qui a produit la fracture.

Les appareils auxquels on peut avoir recours dans les cas de ce genre sont : la ligature des dents; l'appareil de Graefe.

Ligature des dents.

Après avoir ramené dans sa position, à l'aide des doigts, le fragment du bord alvéolaire détaché du reste de l'os, on l'assujettit en liant les dents situées à ses deux extrémités aux dents implantées sur les portions

voisines de l'os, de manière à maintenir les unes et les autres au même niveau; les fils sont passés sous la couronne des dents, puis liés ensuite solidement ensemble.

Les fils métalliques, en particulier les fils d'argent, sont ceux qui conviennent le mieux pour cet usage. On peut se servir aussi de fils de chanvre ou de lin, mais ils se détériorent et se cassent facilement. Il faut ensuite placer les deux arcades dentaires en contact et les maintenir immobiles au moyen d'une fronde. Le blessé devra être alimenté avec du bouillon ou des potages très-liquides.

L'inconvénient principal de ce procédé qui, d'ailleurs, n'est pas toujours applicable, les dents pouvant manquer sur le fragment lui-même ou sur les parties de l'os les plus rapprochées de lui, c'est que le contact des fils détermine au bout de très-peu de temps une inflammation des gencives qui se propage à toutes les parties de la muqueuse buccale et oblige bientôt à renoncer à l'immobilisation des mâchoires et à enlever les fils. Il est juste d'ajouter que la réunion est parfois déjà assez solide, lorsqu'on en est réduit à cette nécessité, pour que le déplacement ne se reproduise pas.

Appareil de Graefe.

Un ressort courbe en acier, rembourré à sa face interne, est appliqué sur le front et fixé à l'aide d'une courroie bouclée en arrière de la tête (fig. 146). Il porte sur les côtés de sa partie antérieure deux écrous *a* munis de vis de pression pour recevoir les tiges de deux crochets d'acier *c* qui doivent s'appliquer sur l'arcade dentaire

supérieure. Ces crochets descendent jusqu'au niveau du bord libre de la lèvre supérieure, se recourbent en arrière pour embrasser cette lèvre sans la comprimer et se recourbent de nouveau pour s'adapter par leur extrémité à la forme de l'arcade dentaire. Afin de maintenir les dents de la portion fracturée à la même hauteur que les dents voisines du reste de l'os, une gouttière en argent reçoit à la fois les unes et les autres, et c'est sur cette gouttière que s'appliquent les crochets. On exerce la pression au degré nécessaire en faisant remonter plus ou moins les tiges des crochets dans les écrous fixés sur les côtés du front.

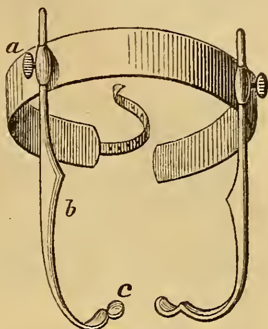


Fig. 146.
Appareil de Graefe pour les fractures du maxillaire supérieur.

Cet appareil n'expose pas autant que la ligature des dents à l'inflammation de la muqueuse buccale ; il a en outre l'avantage de laisser au blessé la liberté de la parole et de la mastication.

On peut encore employer pour maintenir les fractures du bord alvéolaire du maxillaire supérieur, un moule en gutta-percha, appliqué par le procédé de Morel-Lavallée, dont la description est donnée plus loin, page 451.

§ 2. Fractures du maxillaire inférieur.

La fracture peut être unique ou multiple, elle peut occuper une partie quelconque de l'os : *le corps*, *les*

branches, le col du condyle, l'apophyse coronoïde. Quelquefois un fragment est détaché du reste de l'os par une double fracture. Une portion du bord alvéolaire peut être simplement séparée du reste de l'os dont la continuité n'est pas complétement interrompue.

Déplacements.

Ils présentent de très-nombreuses variétés.

Lorsqu'il existe une fracture double, le fragment moyen est le plus souvent entraîné en bas et en arrière, surtout si, comme il arrive souvent, les deux fractures ont elles-mêmes une direction oblique en bas et en arrière.

Lorsque la fracture est simple et siége à la partie latérale du corps de l'os, sa direction étant généralement la même que dans le cas précédent, le fragment postérieur est maintenu élevé par l'action des muscles masseter, ptérygoïdien interne et temporal, tandis que le fragment inférieur est attiré en bas et en arrière par les muscles sus-hyoïdiens. Quelquefois cependant, d'après Malgaigne (*Traité des fractures et des luxations*, t. I, p. 381), le déplacement a lieu en sens inverse de celui qui semble devoir être le résultat de l'action musculaire, ce qui tient à la direction de la fracture qui souvent, bien que verticale, est taillée en biseau suivant l'épaisseur de l'os, de telle sorte que le déplacement ne peut avoir lieu que dans le sens où il est permis par la direction du biseau.

Dans les fractures simples, sans obliquité dans le sens de la hauteur ni de l'épaisseur de l'os, en général il y a un des fragments qui remonte un peu plus que l'autre, en sorte que les dents ne sont plus au

même niveau et l'on observe de plus un léger écartement des fragments vers leur bord supérieur.

Lorsqu'une portion du bord alvéolaire est détachée du reste de l'os, le déplacement peut avoir lieu indifféremment dans toutes les directions et dépend du sens dans lequel s'est produite l'action de la cause vulnérante.

Si l'apophyse coronoïde est détachée du reste de l'os, elle est entraînée en haut par le muscle temporal.

Dans les fractures des branches du maxillaire inférieur, il n'y a généralement pas de déplacement, et la seule indication à remplir, c'est de maintenir la mâchoire dans l'immobilité par l'application d'une fronde

Appareils.

Malgaigne range dans les quatre classes suivantes les moyens de contention employés dans le traitement des fractures du maxillaire inférieur : 1° les bandages; 2° la fixation des dents ; 3° la double pression exercée à la fois sur l'arcade dentaire et la base de la mâchoire ; 4° la ligature des fragments.

1° Bandages.

La fronde du menton (voir 1re partie, p. 44) est celui qui mérite la préférence ; elle est bien supérieure aux *chevestres*, dont l'action est exactement la même, mais qui sont plus gênants, moins simples et moins solides.

Elle a pour effet d'immobiliser la mâchoire, de presser les fragments l'un contre l'autre, et en même temps contre l'arcade dentaire supérieure, au moins lorsque

la fracture a son siége dans les parties latérales du corps de l'os ; elle peut donc être employée, mais seulement dans les cas où il n'y a pas de déplacement.

Appareil de Bouisson.

Il est constitué par une *fronde du menton* dont les chefs vont s'attacher aux parties latérales d'*une calotte* à jour placée sur le crâne.

La calotte se compose d'une lanière placée horizontalement autour de la tête et dont les extrémités sont réunies l'une à l'autre en avant ; d'une lanière antéro-postérieure dont les chefs sont cousus à la première et de deux lanières transversales croisant la direction de la précédente à laquelle elles sont cousues par leur partie moyenne, tandis que leurs extrémités vont se fixer à la partie circulaire, celle de l'antérieure aux régions temporales, celles de la postérieure un peu en arrière des régions mastoïdiennes. A chacune de ces extrémités, se trouve une boucle destinée à donner attache à l'un des chefs de la fronde. Toutes ces lanières sont confectionnées avec du fort coutil ou mieux avec du cuir souple, et matelassées à leur face interne.

Les mêmes substances servent à la fabrication du plein de la fronde dont les chefs sont constitués par une partie élastique à laquelle fait suite une petite courroie percée de trous et destinée à fixer la fronde aux boucles placées sur la calotte. Le plein de la fronde étant appliqué de manière à emboîter le menton, les chefs qui font suite à sa partie antérieure se portent obliquement en haut et en arrière et vont se fixer aux boucles postérieures tandis que les chefs par

lesquels se termine la partie de la fronde placée sous le menton sont relevés verticalement sur les côtés de la mâchoire et vont se fixer aux boucles antérieures (fig. 147).

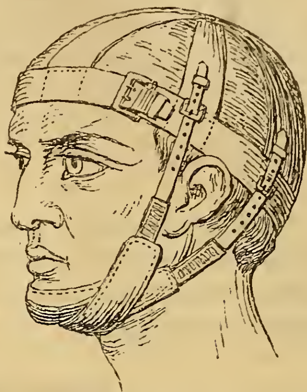


Fig. 147. — Appareil de Bouisson pour les fractures du maxillaire inférieur.

L'élasticité des chefs de la fronde a pour effet de rendre la pression plus supportable et de permettre au besoin un léger écartement des mâchoires, tout en les maintenant exactement appliquées l'une contre l'autre, lorsque le blessé ne fait pas effort pour les séparer. Cet appareil ne peut convenir que dans les cas où il n'y a pas de déplacement ou encore dans ceux où il n'y a pas de tendance à la reproduction d'un déplacement dont la réduction a été opérée.

2° Fixation des dents.

La manière de fixer les dents, à l'aide de fils métalliques ou de fils de lin, a été indiquée à propos des fractures du maxillaire supérieur; je n'y reviendrai pas ici, ayant fait connaître précédemment les inconvénients de ce procédé.

Les dents peuvent encore être fixées par l'appareil suivant proposé par M. Larue : c'est une gouttière courbe en argent qui se moule sur l'arcade dentaire, et à laquelle sont adaptées de petites vis qui saisissent

les dents assez fortement pour maintenir les fragments sans le secours d'aucun bandage.

Cet appareil est simple, léger et n'occasionne pas de gêne au malade ; il maintient les fragments plus solidement que ne peut le faire la ligature des dents, dont il n'a pas les inconvénients.

3° Double pression exercée à la fois sur l'arcade dentaire et la base de la mâchoire.

Cette méthode, dont Malgaigne rapporte l'honneur à Chopart et à Desault, a inspiré un grand nombre d'appareils dont quelques-uns seulement sont encore employés à notre époque.

Appareil d'Houzelot.

Il est constitué par une tige métallique verticale *a* (fig. 148) recourbée en haut à angle droit, de manière à constituer une branche horizontale courte, dirigée d'avant en arrière et portant à son extrémité une petite plaque *d* courbée suivant ses bords et percée de trous. Sur les faces supérieure et inférieure de cette plaque sont fixées, à l'aide de chevilles de bois pénétrant dans les trous dont elle est percée, deux morceaux de liége, l'un supérieur, très-mince, destiné seulement à préserver les dents de la mâchoire supérieure du contact de la plaque métallique, l'autre inférieur plus épais

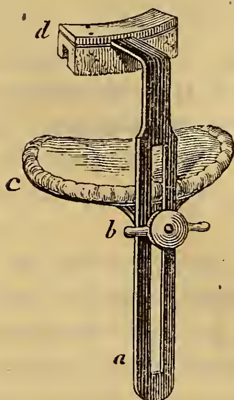


Fig. 148.
Appareil d'Houzelot pour les fractures du maxillaire inférieur.

et creusé d'une gouttière profonde qui doit recevoir les dents de la mâchoire inférieure.

La tige verticale *a* présente dans ses deux tiers inférieurs une fente longitudinale dans laquelle s'engage et peut glisser un pédicule *b* supportant une plaque de métal rembourrée *c*, légèrement concave en haut et destinée à s'appliquer sous le menton. Un écrou sert à fixer cette plaque à la tige verticale à la hauteur nécessaire.

Pour appliquer l'appareil, on introduit d'abord la plaque supérieure dans la bouche, on met la gouttière à cheval pour ainsi dire sur les deux fragments en y faisant pénétrer les dents de chacun d'eux, puis on place la plaque inférieure qu'on fixe au moyen de l'écrou après l'avoir rapprochée de la plaque supérieure de manière à exercer une pression suffisante.

Appareil de Bush.

Malgaigne a employé cet appareil légèrement modifié et le décrit de la manière suivante : c'est une tige d'acier recourbée inférieurement à angle droit sous le menton, coudée également à sa partie supérieure où elle décrit une première courbe pour contourner la lèvre inférieure sans la comprimer et une deuxième pour s'appliquer sur l'arcade dentaire. L'extrémité inférieure de la tige est percée d'un écrou et traversée par une vis qui supporte une plaque métallique convenablement rembourrée et disposée de façon à embrasser suivant le besoin, ou le menton, ou une autre partie de la base de la mâchoire. La partie supérieure de la tige presse sur les dents les plus voisines de chaque fragment, par l'intermédiaire d'une petite

gouttière en argent ou en plomb. A l'aide de la vis, on rapproche la plaque de la partie supérieure de la tige jusqu'à ce que la pression soit suffisante.

Malgaigne fut obligé de renoncer à cet appareil à cause de la douleur qu'il occasionnait au menton; il y a, dit-il, un vice radical dans tous ces appareils, c'est qu'ils exercent une pression trop directe sur une saillie osseuse trop tranchante, d'où résultent souvent des douleurs intolérables, ou bien, si l'on persiste à les laisser en place, la formation d'eschares, de phlegmons ou d'abcès au-dessous du menton; en outre ils sont lourds et tendent par leur poids à abaisser la mâchoire inférieure, d'où la nécessité de les soutenir par des tours de bande, ce qui leur enlève une partie de leurs avantages, puisqu'ils ne laissent plus alors au blessé la possibilité de parler et de prendre des aliments solides.

L'appareil d'Houzelot a de plus que les autres un inconvénient spécial, c'est la présence dans la bouche d'un corps étranger, le liége, qui s'imprègne de mucus buccal et de détritus alimentaires et contracte promptement une très-mauvaise odeur.

Appareil de Boyer.

Boyer recommandait un appareil consistant en une plaque de liége creusée en gouttière sur ses deux faces pour recevoir à la fois les dents de la mâchoire inférieure et de la supérieure; il devait être maintenu par l'application d'une fronde.

Cet appareil est très-léger et très-simple; il mériterait d'être encore employé si l'on parvenait à faire disparaître l'inconvénient qu'il partage avec l'appareil

d'Houzelot, c'est-à-dire la fétidité du liége après quelque temps de séjour dans la cavité buccale.

Appareil de Morel-Lavallée.

Pour appliquer cet appareil il faut commencer par réduire la fracture et par la maintenir réduite provisoirement. Pour atteindre ce but, Morel-Lavallée emploie le moyen suivant : il place autour des dents des deux fragments une anse de fil de fer recuit dont il réunit en avant les deux extrémités en les tordant ensemble à l'aide d'une pince. Les fragments sont ainsi serrés l'un contre l'autre et maintenus avec une grande exactitude. Quelquefois, afin d'avoir une contention et une coaptation régulières, il est nécessaire d'introduire successivement le fil entre plusieurs dents, en ayant toujours le soin de réunir et de tordre ses extrémités en avant.

Ensuite, avec un morceau de gutta-percha, ramollie par son immersion dans l'eau à 80°, on fait un moule de la manière suivante : Dès que la gutta-percha a pris la consistance du mastic, on lui donne la courbure de l'arcade dentaire, puis on l'applique sur les dents des deux fragments les plus rapprochées de la fracture. Tandis qu'avec les pouces on soutient le menton, avec les doigts introduits dans la bouche, on presse sur la plaque jusqu'à ce qu'on ne soit plus séparé de la couronne des dents que par une mince couche de gutta-percha. On rapproche les mâchoires et l'on refroidit le moule en faisant aspirer de l'eau froide au blessé.

En quelques minutes la gutta-percha est devenue solide ; on la retire de la bouche, puis on la façonne

avec un couteau, de manière à ne lui laisser que l'épaisseur suffisante.

Alors la fracture étant de nouveau réduite, soit avec les doigts, soit par l'intermédiaire d'un fil de chanvre,



Fig. 149. — Appareil de Morel-Lavallée pour la fracture du maxillaire inférieur.

on place définitivement le moule en pressant sur lui avec assez de force pour faire pénétrer les dents dans les empreintes correspondantes.

En général, l'appareil tient de lui-même, il immobilise les fragments au point de permettre aussitôt la parole et la mastication sans occasionner de dérangement.

Il peut arriver cependant qu'il soit insuffisant; dans ce cas on l'assujettit au moyen d'un ressort consistant en une lame mince d'acier, recourbée de manière à suivre les contours de la lèvre et du menton. L'extrémité supérieure appuie sur le moule dans lequel elle s'implante par de petites pointes très-courtes. L'extrémité inférieure supporte une petite pelote concave et rembourrée destinée à loger le menton (fig. 149). Pour adapter au moule l'extrémité du ressort on plonge celle-ci dans l'eau bouillante ou bien on la chauffe en l'approchant d'un charbon ardent, les petites pointes entrent alors d'elles-mêmes dans la gutta-percha qu'elles ramollissent.

Dans le plus grand nombre des cas, d'après Morel-Lavallée, l'usage du ressort est inutile (*Bulletin de thérapeutique*, 1862, p. 352).

Appréciation.

Il est impossible de méconnaître la parenté de cet appareil avec celui de Boyer, bien qu'il ait sur ce dernier l'avantage de permettre les mouvements des mâchoires.

La gutta-percha se moule sur les dents d'une manière beaucoup plus exacte que ne peut le faire une gouttière de liége nécessairement imparfaite ; c'est pour cette raison que dans l'appareil de Morel-Lavallée il n'est pas toujours nécessaire d'exercer une pression sous la mâchoire inférieure, ce qui est toujours indispensable avec l'appareil de Boyer.

Il est regrettable que la gutta-percha, bien qu'elle ne soit pas poreuse, ait, comme le liége, la fâcheuse propriété de contracter rapidement dans la bouche une odeur infecte ; c'est là l'inconvénient capital de cet

appareil, bien supérieur, sous beaucoup de rapports, à la plupart des autres.

4° Ligature des fragments.

Dans un cas de fracture très-oblique et impossible à maintenir par les moyens ordinaires, on pourrait avoir recours à la ligature directe des fragments, comme le fit une fois Baudens dans une fracture compliquée ; c'est là un procédé opératoire bien plus qu'un appareil proprement dit. Les deux fragments avaient été entourés par un lien constitué par six à huit fils ordinaires passés au-dessous du bord inférieur de l'os au moyen d'une aiguille et dont les deux chefs avaient été réunis l'un à l'autre au-dessus des dents (Malgaigne. *Traité des fractures et des luxations*, p. 398).

CHAPITRE VIII

FRACTURES DES OS DU TRONC

§ 1. Fractures de la colonne vertébrale.

Ce qui fait la gravité de ces fractures ce sont les complications et en particulier les lésions de la moelle qui les accompagnent fréquemment. Les appareils n'ont à intervenir que pour maintenir le tronc dans une immobilité aussi complète que possible.

Pour les fractures qui occupent les régions dorsale ou lombaire de la colonne vertébrale, Bonnet a fait construire de larges gouttières matelassées à l'intérieur s'adaptant exactement à la moitié postérieure du tronc qui s'y trouve solidement assujetti. Ces gouttières descendent assez bas pour embrasser complétement le bassin et même la partie supérieure des cuisses ; elles présentent au niveau du siége une large échancrure permettant de passer les vases destinés aux garde-robes. Les deux épaules sont enlacées par deux larges courroies rembourrées, munies de boucles (fig. 150).

On doit adapter à cet appareil un système de poulies semblable à celui qui a été représenté dans la fig. 159, afin que le blessé puisse se soulever lui-même au-dessus du plan du lit. Les anneaux auxquels s'at-

tachent les cordes de la suspension doivent être fixés à des arcs de fer assez solides pour qu'ils ne soient pas exposés à fléchir sous le poids du corps.

Il n'existe pas à ma connaissance d'appareil spécia-

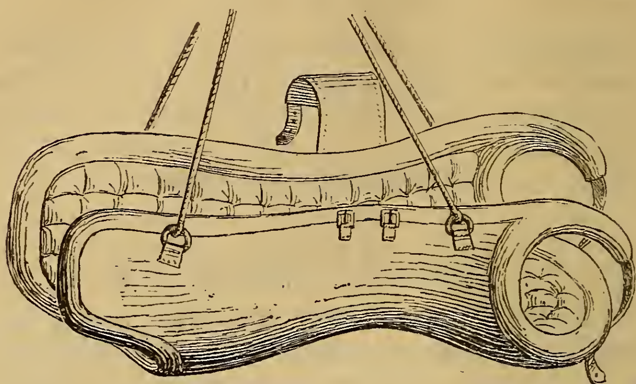


Fig. 150. — Gouttière de Bonnet pour les fractures de la colonne vertébrale.

lement construit en vue des fractures de la portion cervicale du rachis; cette lacune s'explique par l'extrême gravité de ces fractures qui les rend presque toujours très-rapidement mortelles; si le blessé survivait, on pourrait, je crois, se servir avec avantage d'un appareil analogue à celui dont il vient d'être question et qui prendrait ses points d'appui d'une part à l'occiput, d'autre part sur les épaules et à la partie postérieure du thorax.

A défaut de gouttières spéciales pour les fractures de la colonne vertébrale, il faudrait coucher le blessé sur un lit à suspension et à fond sanglé et lui recommander de garder le repos le plus complet dans le décubitus dorsal.

§ 2. Fractures du sternum.

Le repos et l'application d'un bandage de corps suffisent dans le traitement de ces fractures pour lesquelles il n'existe pas d'appareils spéciaux.

§ 3. Fractures des côtes et des cartilages costaux.

Les fractures des côtes existent souvent sans déplacement ; dans certains cas les deux fragments font un angle saillant en dehors, d'autres fois, enfin, l'un des fragments ou tous les deux à la fois se portent en dedans et produisent des déchirures de la plèvre ou de la surface du poumon.

Dans les deux premiers cas le bandage de corps est l'appareil pour ainsi dire classique ; il doit comprimer assez la poitrine pour obliger le blessé à respirer par le diaphragme ; on ne doit pas l'employer indifféremment dans tous les cas, mais seulement dans ceux où il soulage. Il a l'inconvénient de se relâcher et de se déplacer facilement, aussi peut-être vaut-il mieux le remplacer par deux ou trois larges bandes de dyachylon appliquées circulairement autour du thorax.

Morel-Lavallée a souvent substitué au bandage de corps une large ceinture élastique qui joint, dit-il, à l'avantage de ne pas se relâcher, celui de suivre tous les mouvements de dilatation et de resserrement du thorax. Mais comme le but qu'on se propose par l'emploi du bandage de corps est précisément d'immobiliser les parois thoraciques, il est évident que la ceinture élastique de Morel-Lavallée ne saurait le remplacer.

Le docteur Dumas a proposé un appareil consistant

dans l'application alternative de couches de collodion riciné et de bandes de tarlatane. Les bandes doivent être très-larges, dépasser de deux ou trois travers de doigt en haut et en bas le siége de la lésion et embrasser horizontalement toute la moitié du thorax du côté de la fracture, depuis le sternum jusqu'au rachis (*Montpellier médical*, septembre 1871).

Dans les cas où les fragments sont déplacés en dedans, Boyer donnait le conseil d'appliquer aux deux extrémités de la côte fracturée des compresses épaisses et de les fixer au moyen du bandage de corps.

Souvent plusieurs des cartilages costaux sont fracturés en même temps. Il y a presque toujours un déplacement ; tantôt c'est le fragment externe qui se porte en avant, tantôt c'est le contraire.

Après avoir repoussé en arrière le fragment qui fait saillie en avant, on le maintiendra par l'application d'une pelote fixée à l'extrémité d'un long ressort embrassant horizontalement une des moitiés du thorax. Un bandage herniaire anglais est l'appareil qui convient le mieux pour cet usage.

§ 4. Fractures du bassin.

Les appareils immobilisants sont les seuls dont l'emploi soit indiqué dans les fractures des os du bassin dont la gravité est due aux lésions concomittantes bien plus qu'à la fracture même.

Un simple bandage de corps suffira dans le plus grand nombre des cas. On pourra se servir aussi avec grand avantage de la grande gouttière de Bonnet dont la description a été donnée page 412.

CHAPITRE IX

DES APPAREILS SPÉCIALEMENT DESTINÉS AU TRAITEMENT DES FRACTURES COMPLIQUÉES

On doit donner le nom de *fractures compliquées* à celles qui s'accompagnent de lésions graves ayant avec la fracture elle-même des rapports intimes, soit que ces lésions surviennent consécutivement à la fracture dont elles sont une conséquence directe, soit qu'elles aient été produites en même temps que la fracture et par l'action des mêmes causes.

Telles sont les fractures qui s'accompagnent d'une plaie, communiquant ou non avec le foyer, d'une attrition considérable des parties molles voisines, de nombreuses esquilles, de l'issue des fragments à travers la peau, d'une inflammation phlegmoneuse consécutive, etc...

La définition qui précède a pour résultat de rejeter de la classe des fractures compliquées celles dans lesquelles il y a simplement coïncidence entre la fracture et certaines lésions générales ou locales, dont la présence n'est pas de nature à entraîner des changements dans la disposition de l'appareil destiné au traitement de la fracture elle-même.

Dans les fractures simples toutes les indications peuvent se résumer en une seule : obtenir une consolidation aussi régulière que possible ; dans les fractures compliquées, cette indication existe bien encore, mais elle est reléguée à un second plan, au moins dans les premiers temps, et l'indication capitale est la conservation du membre et de la vie du blessé, même aux dépens d'une consolidation vicieuse ; la possibilité d'un raccourcissement, d'une difformité, perd de son importance, bien qu'on ne doive pas cependant négliger les moyens de prévenir ce fâcheux résultat, toutes les fois que ces moyens sont compatibles avec ceux qui répondent à l'indication capitale.

Les appareils destinés au traitement des fractures compliquées doivent donc, avant tout, être disposés de manière à ne pas nuire au traitement des complications et à permettre l'application des moyens nécessités par elles. Ils doivent, en conséquence, satisfaire à des conditions différentes de celles que présentent les appareils destinés au traitement des fractures simples. Ces conditions varient, en outre, dans les différentes périodes des fractures compliquées.

Dans la première période, qui est celle des accidents aigus, on doit employer des appareils présentant les conditions suivantes :

1° Le membre doit être immobilisé tout en restant à découvert dans la plus grande partie de son étendue, afin qu'il puisse être facilement examiné, et soumis à une surveillance constante, afin que le chirurgien n'éprouve aucune difficulté pour faire en temps opportun l'ouverture des abcès, l'extraction des esquilles ou des séquestres, etc.

2° L'appareil doit immobiliser le membre sans exercer aucune compression au niveau de la fracture ou dans son voisinage, surtout lorsqu'il existe un gonflement considérable, une inflammation phlegmoneuse ou seulement une menace de phlegmon ou de gangrène.

3° L'appareil doit pouvoir rester appliqué sans qu'il soit nécessaire, pour les pansements, d'imprimer des mouvements aux parties fracturées ; il doit permettre l'écoulement facile du sang, du pus, des liquides sanieux ; il doit être disposé de manière à laisser la possibilité de faire des irrigations continues ou des lavages fréquents, à grande eau ; il faut, en conséquence, se servir de coussins constitués ou tout au moins enveloppés par des substances d'une nature telle qu'elles ne se laissent ni imprégner ni souiller par les liquides qui s'écoulent du foyer de la fracture ou des parties voisines ou par ceux qu'on applique sur le membre blessé.

Des substances de la même nature doivent être substituées également aux pièces de linge et aux rubans de fil dont on fait les lacs ordinaires.

Le caoutchouc et les différentes espèces de taffetas et de tissus imperméables sont les moyens à l'aide desquels ces conditions peuvent être remplies ; les liens destinés à maintenir la fracture, à faire l'extension et la contre-extension, à soutenir et à suspendre même au besoin les différentes parties du membre, devront être constitués par de fortes bandes en tissu de caoutchouc. Pour les coussins on se servira soit de coussins de caoutchouc remplis d'air semblables à ceux du docteur Gariel, soit de coussins ordinaires recouverts d'une toile imperméable.

Quant aux remplissages, qui peuvent être renouvelés

facilement et sans qu'il soit nécessaire d'imprimer des mouvements aux parties fracturées, ils seront constitués, soit par de la charpie ou du coton cardé, soit par de l'étoupe goudronnée, comme celle dont se servent depuis longtemps les chirurgiens anglais.

Dans la *deuxième période* des fractures compliquées, lorsque les accidents de la période aiguë, en particulier la tuméfaction des parties molles, ont disparu, ou lorsqu'il ne reste plus qu'une plaie, communiquant ou non avec le foyer, mais en voie de réparation, on peut, sans inconvénient, se servir des appareils dans lesquels le membre est soumis à un certain degré de compression, mais à la condition que ces appareils permettent, comme dans la première période, le traitement facile des complications.

Appareil inamovible de D. Larrey.

Dans les fractures par coups de feu l'illustre Larrey employait une méthode complétement différente de celle dont les principes viennent d'être exposés. Après avoir fait les débridements nécessaires, l'extraction des esquilles et des corps étrangers, l'ouverture des foyers sanguins, il enveloppait le membre d'un appareil inamovible composé de bandes et de compresses trempées dans un mélange solidifiable et résolutif constitué par des blancs d'œuf battus dans l'eau, de l'extrait de Saturne et de l'eau-de-vie camphrée.

Voici, d'après la thèse de M. H. Larrey, les détails relatifs à l'application de cet appareil, en prenant pour type celui dont on se sert dans les fractures de la jambe.

Les objets nécessaires sont *un drap fanon* constitué

par un drap ordinaire plié en plusieurs doubles ; *deux fanons* un peu moins longs que le drap fanon n'est large ; *deux coussins* de balle d'avoine de la longueur des fanons ; la *talonnière*, petit coussin en forme de coin et rempli d'étoupe ; le *bandage*, constitué par trois compresses à six chefs ; l'*étrier*, compresse longuette ; la *tibiale*, grande pièce de linge coupée sur l'appareil ; *cinq ou six liens* formés par des rubans de fil.

Application de l'appareil. — Le malade étant placé sur son lit, les deux aides chargés de l'extension et de la contre-extension soulèvent le membre pendant que deux autres disposent successivement : 1° les liens ; 2° le drap fanon ; 3° le bandage. Une petite bande est alors appliquée sur le pied, la fracture est réduite et le membre placé sur le milieu du bandage étendu lui-même sur le drap fanon ; la largeur de ce drap doit excéder la largeur du lit ; son bord supérieur, replié, correspond au jarret qu'il dépasse un peu, de même que son bord inférieur descend au-desous du talon ; on applique immédiatement sur le lieu de la fracture quelques compresses étroites trempées dans le liquide agglutinatif, puis le bandage, imbibé de la même liqueur ; un aide se met vis-à-vis du chirurgien ; tous deux alternativement prennent de leur côté les bandelettes en commençant par les inférieures et les appliquent comme on le fait dans les bandages de Scultet ; on soulève alors légèrement le membre ; on pose la talonnière entre lui et le drap fanon sous le tendon d'Achille, sa base correspond au talon, qui porte à peine ; on arrose alors tout l'appareil avec le mélange agglutinatif ; les deux coussins de balle d'avoine sont placés latéralement ; un aide arrange la tibiale, dont les côtés sont accolés à ces remplissages ;

les fanons enroulés dans les bords du drap fanon, viennent s'appliquer sur eux et sont fixés par les liens, que l'on serre en commençant par les supérieurs, et en évitant d'en placer un au niveau de la fracture; on rapproche sous les pieds les bords excédants du drap fanon et on les coud solidement; puis, sous la face plantaire on pose une petite pelote d'étoupe qu'on fixe à demeure au moyen de l'étrier qui se croise sur le cou-de-pied et s'attache sur le côté du drap fanon. (H. Larrey, thèse de Paris, 1832).

Larrey faisait arroser son appareil pendant les premiers jours avec le liquide résolutif ou avec du vinaigre camphré étendu d'eau, afin de prévenir la chaleur du membre et de consolider le bandage. Il le laissait en place pendant tout le temps nécessaire à la consolidation. Deux cas seulement étaient considérés par lui comme devant en retarder l'application : 1° lorsque les muscles spasmodiquement contractés s'opposaient à la réduction; 2° lorsqu'il y avait une inflammation considérable des parties molles.

Larrey pensait que sa méthode avait pour résultat de prévenir l'inflammation et le gonflement et que le pus, réduit à une très-petite quantité, se desséchait dans l'appareil et contribuait à l'occlusion et à la guérison de la plaie.

D'après Sédillot (*Du traitement des fractures des membres par coups de feu. Recueil des mémoires de médecine militaire*, 1871), la méthode de Larrey est fondée sur les considérations les plus rationnelles et mériterait d'être de nouveau essayée dans la chirurgie de guerre.

Dans le cas où l'on voudrait y recourir, à défaut de l'appareil de Larrey, dont l'application est longue et

minutieuse, on pourrait employer l'un des nombreux appareils solidifiables ou modelés dont j'ai donné la description. Le membre serait enveloppé, principalement au niveau de la fracture, d'une couche très-épaisse de coton cardé ; on adopterait de préférence la disposition des appareils amovo-inamovibles constitués par des valves, ce qui permettrait de faire au besoin des applications résolutives, comme les pratiquait Larrey, et d'exercer sur le membre une surveillance plus efficace. Cette manière de faire serait surtout indiquée dans les cas où les blessés doivent être transportés.

Il n'est pas possible de se prononcer d'une manière absolue entre la méthode de Larrey et celle qu'on emploie généralement à notre époque dans le traitement des fractures compliquées ; l'une ou l'autre convient suivant les circonstances ; la première est une méthode exceptionnelle, qui me paraît devoir être réservée presque exclusivement aux fractures par armes à feu, lorsqu'on peut appliquer l'appareil avant l'explosion des phénomènes inflammatoires et lorsqu'on a pu faire l'extraction des esquilles et des corps étrangers. Il faut, d'ailleurs, surveiller attentivement le membre fracturé et savoir renoncer à temps à la méthode de Larrey s'il survient des accidents qui soient de nature à la contre-indiquer. Toutes les fois qu'il existe une complication inflammatoire, une tuméfaction considérable, de la gangrène, des esquilles, etc., l'emploi de la méthode de Larrey serait une imprudence et un danger, et la méthode ordinaire est celle qu'on doit alors adopter.

Fractures compliquées des membres supérieurs.

C'est lorsqu'elles siégent aux membres inférieurs que les fractures compliquées présentent les difficultés les plus sérieuses au point de vue de la contention, aussi est-ce pour celles-là qu'il existe le plus grand nombre d'appareils spéciaux, mais les fractures du membre supérieur ne doivent pas non plus être laissées de côté ; une fracture compliquée de l'avant-bras ou de l'humérus ne peut pas être traitée indistinctement par l'un quelconque des appareils qui conviennent pour le traitement des mêmes fractures exemptes de complications.

Les gouttières en fil de fer sont les meilleurs appareils qu'on puisse employer dans le traitement des fractures compliquées des membres supérieurs à leur première période, si l'on a soin, comme je l'ai indiqué plus haut, d'employer des coussins imperméables et des lacs en caoutchouc munis de boucles pour maintenir les parties fracturées.

Si des lavages à grande eau ou des irrigations continues sont nécessaires, le blessé devra rester couché, le bras étendu le long du corps ; un vase plat, en zinc ou en fer-blanc, à bords peu élevés et muni d'un ajutage pour l'écoulement des liquides, sera placé au-dessous de la gouttière.

Au lieu de faire reposer le membre sur les coussins qui garnissent la gouttière, on peut le faire supporter par une espèce de hamac constitué par des sangles transversales fixées par leurs extrémités aux deux bords de la gouttière, afin qu'on puisse, en supprimant quelques-unes des sangles ou en les détachant isolé-

ment, examiner la partie postérieure du membre ou y faire les applications nécessaires.

Si la fracture intéresse l'articulation du coude on peut encore, lorsque le blessé ne doit pas être transporté, coucher le bras sur un appareil constitué par deux planchettes reposant à plat sur le plan du lit, et séparées l'une de l'autre par un intervalle de quatre à cinq travers de doigt au niveau de l'articulation, qui est ainsi comme suspendue entre les deux planchettes, ce qui donne toute facilité pour faire les explorations et les pansements sans changer la position du bras. Les planchettes, garnies de coussins plats, sont solidement réunies l'une à l'autre par deux tringles en fer.

A leur *seconde période*, les fractures compliquées du membre supérieur s'accommodent très-bien des appareils solidifiables, à la condition que des fenêtres soient pratiquées en regard des points où siégent les lésions[1].

Si toutefois il existe une plaie avec suppuration abondante, on doit éviter de se servir des appareils amidonnés ou dextrinés qui ne peuvent résister longtemps à l'humidité ; il en est de même des appareils en carton ; il faut alors donner la préférence aux appareils plâtrés rendus imperméables par la méthode d'Hergott ou aux appareils silicatés. Les appareils à attelles plâtrées (*voy.* page 218) peuvent être cités parmi les meil-

[1] Legouest (*Traité de chirurgie d'armée*, p. 509), fait mention d'un procédé ingénieux, proposé par Szymanowski pour ménager des fenêtres dans les appareils solidifiables en plâtre. « Ce chirurgien conseille de faire avec une ficelle un anneau de la grandeur que l'on doit donner à la fenêtre ; on place cet anneau sur la plaie et l'on y engage la bande plâtrée, qu'on renverse en arrière ; ramenée sur le côté opposé du membre la bande, de nouveau passée dans l'anneau, est encore renversée en arrière et ainsi de suite. »

leurs pour cette seconde période ; il faut laisser à découvert la partie du membre où est la plaie et maintenir les attelles avec des anneaux de compresses plâtrées. D'après M. Gallet (Thèse de Strasbourg, 1864), on contient fort bien ainsi les fragments et l'on évite l'étranglement de la plaie, accident assez fréquent avec les fenêtres.

Pour les fractures articulaires, Sédillot recommande un appareil constitué par des attelles plâtrées circulaires placées au-dessus et au-dessous de la jointure, et par des armatures en fil de fer passant autour et à une certaine distance de la jointure et fixées par leurs deux extrémités aux attelles plâtrées. « L'articulation, dit Sédillot (*Mémoire cité*) reste libre ainsi que les plaies et n'est soumise à aucune pression, ni à aucun contact, tout en étant immobilisée et accessible aux divers moyens de pansement. »

Fractures compliquées des membres inférieurs.

Les gouttières en fil de fer conviennent dans certains cas pour les fractures compliquées des membres inférieurs, mais elles seraient insuffisantes dans les fractures difficiles à maintenir réduites, à moins qu'elles ne présentent une assez grande résistance pour permettre les efforts d'extension.

S'il est nécessaire de faire de grands lavages ou l'irrigation continue, la gouttière doit être supportée par des pieds qui l'élèvent au-dessus du plan du lit et l'empêchent de rouler d'un côté à l'autre ; le coussin sur lequel repose le membre est recouvert d'une étoffe imperméable et percé à sa partie déclive d'une ou plusieurs ouvertures circulaires. Pour remédier aux déplacements,

on peut, comme le recommande Morel-Lavallée (*Bulletin de thérapeutique*, 1860), entourer le membre de bandes élastiques disposées en forme d'anses dont les extrémités munies de boucles sont fixées au côté de la gouttière opposé au déplacement. Des petits coussins de ouate sont interposés entre ces bandes et la surface du membre. Au-dessous de la gouttière, on place un plateau à bords relevés dans lequel s'écoule l'eau des lavages ou de l'irrigation, qu'un tube de caoutchouc conduit de là dans un vase placé au pied du lit.

L'emploi de la suspension peut être combiné avec l'usage des gouttières de deux manières différentes. La première consiste à suspendre le membre dans la gouttière elle-même, ce qui est possible à la condition que cette dernière soit large, profonde et résistante ; on fait alors reposer le membre sur une espèce de fond sanglé constitué par de fortes lanières transversales en caoutchouc dont les deux extrémités sont attachées aux bords de la gouttière.

La seconde manière consiste à suspendre la gouttière elle-même en attachant à ses bords un certain nombre de liens qui vont se fixer aux tringles d'un fort cerceau de fer placé au-dessus du membre fracturé.

Il est bien entendu qu'on ne doit appliquer au-dessous du membre ni compresses, ni bandelettes pouvant se souiller ou s'imprégner de pus ; on échappe ainsi à l'obligation d'imprimer des mouvements au membre blessé qui peut être maintenu constamment propre sans qu'il soit nécessaire de changer l'appareil.

D'autres appareils à suspension peuvent être employés dans les mêmes circonstances que les gouttières : tels sont le hamac de Scoutetten, l'appareil de Salter, l'appareil de H. Larrey, et les deux appareils de Hogden, dont

l'un n'est pas, à proprement parler, un appareil à suspension, mais un appareil fixe à fond sanglé.

Appareil de Scoutetten.

Il est employé seulement pour les fractures de la jambe ; c'est un hamac constitué par un morceau de toile dont le grand côté a 60 centimètres et le petit côté 40 centimètres. Chacun des bords des deux grands côtés est replié sur lui-même pour former une coulisse dans laquelle doit glisser une baguette de bois ou mieux une tringle en fer.

Quatre cordons doubles sont fixés à la pièce de linge, et servent à suspendre l'appareil aux traverses latérales d'un cerceau ordinaire placé au-dessus de lui (fig. 151).

Un chausson de toile lacé sur le cou-de-pied porte aussi trois cordons doubles, un à la pointe et deux sur les côtés, qui servent, en s'attachant au cerceau, à maintenir le pied dans une position convenable.

La jambe peut être placée dans ce hamac à nu ou déjà recouverte d'un autre appareil, d'un appareil de Scultet par exemple.

Scoutetten attribue à son hamac les avantages suivants :

L'air qui circule constamment tout autour de l'appareil empêche que le membre ne s'échauffe. La douleur du talon ne se produit jamais.

Tout l'appareil étant mobile, il suffit de saisir le cerceau d'une main pour que le blessé puisse être transporté d'un lit sur un autre ou assis sur un fauteuil, l'appareil étant soutenu par une chaise placée à côté.

Scoutetten ajoute que l'irrigation se fait avec facilité et sans inconvénient pour le lit ; cela est vrai, mais

il aurait fallu ajouter qu'elle ne se fait pas sans inconvénient pour l'appareil ; la pièce de toile qui constitue le fond du hamac devrait être remplacée soit par des

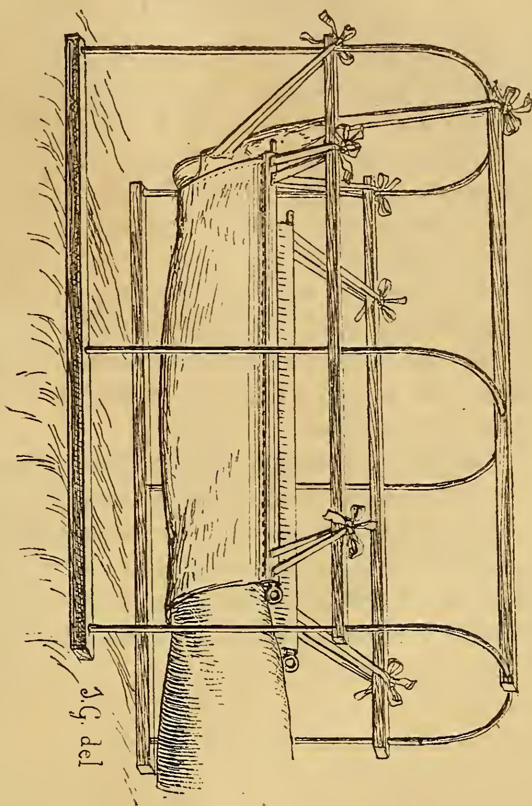


Fig. 151. — Hamac de Scoutetten pour les fractures de la jambe.

lanières de caoutchouc, soit par un filet. Cette modification suffirait pour faire du hamac de Scoutetten un très-bon appareil provisoire pour certaines fractures compliquées de la jambe.

Il faut ajouter toutefois que la contention est insuffisante si le membre est placé à nu dans l'appareil.

Appareil de Salter.

Il présente une certaine analogie avec celui de Scoutetten. C'est un hamac composé de deux attelles maintenues par un demi-cercle métallique supérieur qui s'attache à une chaîne de suspension ; le fond est constitué par de larges bandes de toile ou de caoutchouc agrafées à des boutons. L'appareil de suspension est un cerceau en fer portant au sommet une tringle longitudinale en acier sur laquelle glisse un petit chariot composé de deux roulettes de cuivre reliées par des tiges latérales. Ces dernières supportent le crochet auquel on attache la chaîne à laquelle est suspendu le hamac.

Cet appareil, plus compliqué que celui de Scoutetten, n'assure pas mieux que lui la contention exacte de la fracture, mais le mode de suspension, par suite de sa mobilité plus grande que dans le hamac de Scoutetten, s'oppose d'une manière plus efficace aux déplacements qui peuvent être le résultat des mouvements exécutés par le blessé.

Appareil de M. H. Larrey.

Dans la première période du traitement des fractures compliquées, M. H. Larrey a recours à l'appareil suivant, qui se recommande à la fois par son extrême simplicité et par la facilité de son application. J'en emprunte la description au Traité de Goffres :

« La jambe est placée dans une flexion légère sur la

cuisse et posée directement sur des coussins recouverts de toile cirée; trois lacs très-larges (coupés sur une bande) passent à égale distance sous la jambe pour la soutenir sans la soulever; deux autres lacs, placés en sens inverse des précédents peuvent, au besoin, exercer une pression antérieure sur le membre si les fragments ont de la tendance à se déplacer en avant. Un dernier lacs est placé sur la plante du pied pour maintenir sa direction. Quant aux moyens de fixité ils sont très-simples; il suffit d'attacher les chefs de chacun des lacs aux montants et aux traverses d'un cerceau de fer étroit et élevé, qui permet ainsi d'immobiliser le membre en laissant la jambe à découvert, pour soumettre le foyer de la fracture à une irrigation continue. » (Goffres, ouvrage cité, page 373).

Appareils de Hogden.

Les appareils inventés par ce chirurgien sont au nombre de deux et spécialement destinés l'un et l'autre aux fractures compliquées du fémur. Le premier est constitué par quatre barres carrées en bois, d'une longueur égale à celle du membre inférieur et réunies entre elles par une sorte de chevalet échancré, placé verticalement à la hauteur du jarret et par une semelle en bois. Les quatre barres forment deux plans superposés; l'un, tout à fait inférieur, sert de support à l'appareil et s'applique immédiatement sur le lit (fig. 152).

Aux deux barres supérieures s'attachent des bandelettes de toile, transversalement dirigées de l'une à l'autre, larges de deux à trois pouces, fixées par des épingles. Chacune de ces bandelettes peut être à volonté

tendue ou relâchée et soulever les différentes parties du membre au degré nécessaire.

La semelle est fixée aux quatre barres par des vis et repose sur une autre barre transversale du milieu de laquelle s'élève obliquement en haut et en avant une tige qui supporte une poulie.

Le pied est appliqué contre la semelle garnie de coton et maintenu par une large bande de diachylon dont la

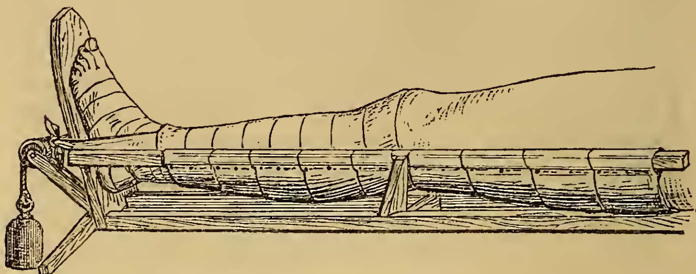


Fig. 152. — Appareil de Hogden pour les fractures compliquées du fémur.

partie moyenne forme une anse au-dessous de la semelle tandis que ses deux chefs supérieurs sont assujettis de chaque côté de la jambe au moyen d'une bande roulée. Une corde passée dans l'anse au-dessous de la semelle et supportant un poids se réfléchit sur la poulie.

La contre-extension est faite par un lacs rembourré prenant son point d'appui dans la région périnéale et dont les deux chefs sont fixés en haut au chevet du lit.

Ainsi que nous l'avons vu dans le chapitre concernant les appareils destinés aux fractures du fémur, il ne faut pas compter sur une contre-extension efficace par l'emploi de lacs allant s'attacher au chevet du lit.

Ce n'est donc pas à cet appareil qu'il faut avoir recours si l'on veut pratiquer l'extension continue. Mais il peut trouver son emploi dans les cas de fractures compliquées très-graves, lorsqu'il s'agit avant tout de conserver le membre, même au prix d'une difformité considérable. Cet appareil est, en effet, peu coûteux et d'une fabrication très-simple; les panse-

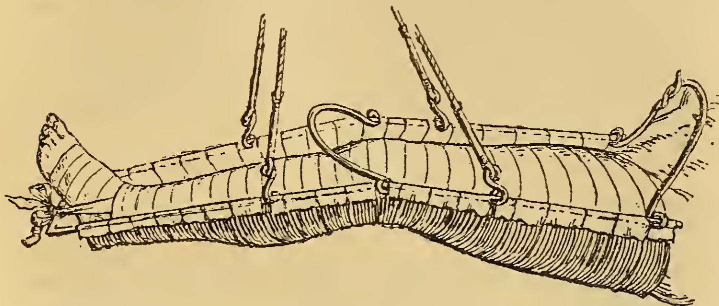


Fig. 153. — Appareil à suspension de Hogden pour les fractures compliquées du fémur.

ments sont rendus faciles par la possibilité où l'on est de détacher et de remplacer isolément les bandes du fond sanglé dont on peut augmenter ou diminuer à volonté la tension, ce qui permet en particulier d'éviter la compression du talon.

Le deuxième appareil de Hogden (fig. 153) est à suspension : c'est un véritable hamac dont le cadre est constitué par des tringles en fer articulées à la hauteur du genou, auxquelles s'attachent des bandelettes isolées à direction transversale sur lesquelles repose le membre.

L'écartement des tringles est maintenu par deux demi-cercles de fer placés l'un au niveau du genou, l'autre à la partie supérieure de la cuisse.

Quatre crochets sont, en outre, adaptés aux tringles pour servir de points d'attache à des cordes qui vont passer autour d'un système de poulies placé au ciel du lit. Cette disposition donne le moyen de soulever le membre et l'appareil, et, en outre, de fléchir plus ou moins la jambe sur la cuisse et celle-ci sur le bassin.

A leur extrémité inférieure les deux tringles latérales sont coudées à angle droit et se continuent l'une avec l'autre sans interruption. Le pied est fixé au moyen d'un lacs extenseur dont les deux chefs viennent s'attacher l'un à l'autre au-dessous de la région plantaire, à la partie transversale du cadre.

Le membre est posé dans cet appareil à nu ou entouré de bandelettes comme le représente la figure 153.

Cet appareil a l'avantage d'être assez simple et facile à fabriquer ; pour les plaies situées à la partie postérieure du membre, il est d'un usage plus commode que l'autre appareil du même chirurgien ; on peut s'en servir pour les fractures compliquées de la jambe aussi bien que pour celles de la cuisse, mais il a le même défaut que tous les autres appareils à suspension : il soutient le membre, mais il ne l'immobilise pas, de telle sorte que le moindre effort volontaire exécuté par le blessé suffit pour imprimer des mouvements aux fragments et, par conséquent, pour reproduire ou pour exagérer les déplacements.

Si l'on a affaire à une fracture du membre inférieur difficile à maintenir réduite ; si, malgré l'existence des complications, l'emploi de l'extension continue est reconnu nécessaire, on peut avoir recours soit aux

appareils de Baudens, soit à l'appareil d'Isnard ou encore à l'appareil de Bonnafont décrit ci-après.

On pourrait même, dans les cas de ce genre, se servir d'une forte gouttière, à la condition de donner à sa charpente de soutien une assez grande solidité pour qu'elle pût résister aux tractions exercées par les liens extenseurs et contre-extenseurs.

Je ne reviendrai sur les appareils de Baudens, qui ont été décrits avec détails aux pages 343 et 407, que pour faire connaître la modification suivante imaginée par le docteur Béchade, médecin principal de l'armée, dans le but de combiner l'emploi de la boîte de Baudens avec l'usage des irrigations continues.

La boîte n'est pas placée horizontalement, mais inclinée vers le pied du lit (fig. 154) ; le fond est doublé intérieurement d'une feuille de zinc à bords relevés, formant une espèce de bassin plat muni d'un tube d'écoulement dans sa partie la plus déclive. Une planchette, recouverte aussi d'une feuille de zinc et percée de trous, est placée *horizontalement* dans l'intérieur de la boîte et supportée par deux coulisseaux cloués à la face interne des parois latérales ; c'est sur cette planchette, formant une espèce de double fond et garnie de coussins, que repose le membre. On le maintient d'ailleurs dans la position convenable par des lacs en toile ou mieux en caoutchouc, comme on le fait pour les fractures simples.

Des pitons vissés aux angles du double fond servent à attacher des cordes à l'aide desquelles on peut suspendre le membre fracturé, ce qui permet d'enlever et de nettoyer la boîte et de faire plus facilement les pansements nécessaires.

L'appareil qui vient d'être décrit n'a été appliqué

jusqu'à présent qu'aux fractures compliquées de la jambe, mais il pourrait tout aussi bien trouver son emploi dans celles de la cuisse.

L'appareil d'Isnard est moins lourd et moins encombrant que les boîtes de Baudens et doit leur être préféré chez les blessés qu'il est nécessaire de transpor-

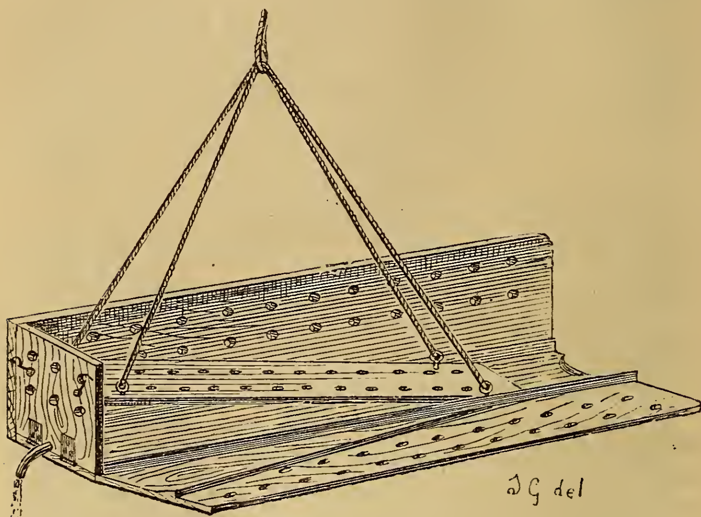


Fig. 154. — Boîte de Baudens disposée pour l'irrigation continue.

ter. Il faut alors appliquer à différentes hauteurs des bandes circulaires imprégnées d'un mélange solidifiable qui soutiendront mieux le membre que ne peuvent le faire des bandes simples.

L'appareil d'Isnard pourrait encore être appliqué même dans le cas où une plaie existerait au côté externe du membre. On devrait alors garnir de coussins épais la face interne de l'attelle en laissant un vide au niveau

de la plaie, afin qu'elle pût être surveillée et pansée sans difficulté.

Cet appareil peut servir aussi bien pour les fractures de la jambe que pour celles de la cuisse (voir la description page 401).

Appareil de Bonnafont.

Cet appareil, exclusivement destiné aux fractures compliquées de la jambe, se compose d'une planche de 75 centimètres de long sur 25 centimètres de large, présentant à son bord supérieur une grande échancrure pour loger la partie inférieure de la cuisse. Près de chacun de ses angles, cette planche est percée de mortaises dans lesquelles se fixent des montants AABB, hauts de 30 centimètres et présentant deux ou trois entailles pour empêcher le glissement des lacs auxquels ils doivent servir de points d'attache.

A 20 centimètres au-dessus du bord inférieur de la planche et tout près de ses bords latéraux, on fixe deux autres montants CC, de la même hauteur que les premiers, mais présentant une plus grande largeur, munis d'une échancrure à leur extrémité supérieure et d'un bouton à leur face externe (fig. 155).

Tous ces montants dépassent le dessous de la planche, à laquelle ils sont fixés par des clavettes, et peuvent s'enlever à volonté.

Un coussin de crin D, recouvert d'un tissu imperméable, est étendu sur la planchette entre les montants.

Avant de placer la jambe dans l'appareil, on fixe d'abord sur elle, d'une part au-dessous du genou, d'autre part sur le pied et la partie inférieure de la jambe, des espèces de jarretières ouatées, attachées avec des bou-

cles, et portant sur leurs parties latérales des lacs en ruban de fil destinés à l'extension et à la contre-extension.

La jambe étant mise en place, les lacs extenseurs sont attachés aux montants inférieurs et les contre-extenseurs aux supérieurs.

Afin de prévenir la douleur et les accidents qui pour-

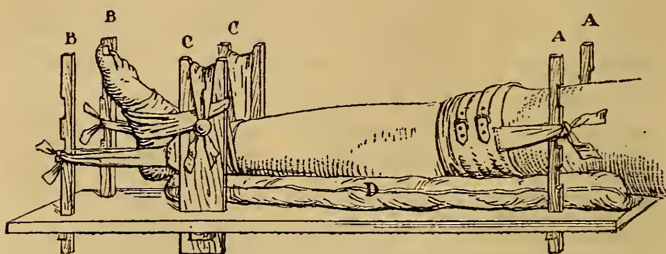


Fig. 155. — Appareil de Bonnafont pour les fractures compliquées de la jambe.

raient être le résultat de la pression du talon sur le coussin, et en même temps pour donner une bonne position au fragment inférieur, on place sous le tendon d'Achille un coussin de ouate, puis une bande large dont les extrémités passent sur les échancrures des montants CC et vont se fixer aux boutons situés à leur face externe. La partie inférieure de la jambe se trouve ainsi supportée par une espèce de petit hamac qu'on peut tendre ou relâcher à volonté.

L'application de cet appareil pourrait, ainsi que le fait remarquer l'auteur, être considérablement simplifiée par la substitution du caoutchouc aux pièces de linge qui entrent dans sa composition ; mais, tel qu'il est, il présente de sérieux avantages pour le traitement des fractures compliquées de la jambe : il est simple, facile

à fabriquer et permet de bien maintenir la jambe sans la comprimer ; la plus grande partie du membre restant à découvert, on peut surveiller la fracture et faire sans difficulté les applications et les pansements nécessaires.

Dans les fractures compliquées des membres inférieurs, parvenues à leur seconde période, les appareils solidifiables ne doivent être employés que dans les cas où il n'existe pas de tendance au déplacement, ou bien dans les fractures articulaires.

Toutes les fois qu'il y a une grande tendance au déplacement, et c'est le cas le plus commun dans les fractures de la cuisse et de la jambe, l'emploi des appareils solidifiables est formellement contre-indiqué, si ce n'est dans la période ultime de la consolidation, c'est-à-dire lorsque le cal est déjà assez solide pour qu'on puisse autoriser le blessé à se lever et à marcher avec des béquilles. Dans tous les autres cas, les appareils solidifiables ne donnent que des résultats déplorables, parce que, même en admettant que la réduction ait été bien faite et que les fragments soient bien maintenus pendant les premiers temps qui suivent l'application de l'appareil, il arrive bientôt un moment où le membre ayant diminué de volume, soit par suite de la disparition du gonflement, soit par suite de l'atrophie qui résulte de la compression exercée par l'appareil lui-même et de l'immobilité prolongée, la contention cesse d'être suffisante et le déplacement se reproduit comme s'il n'y avait pas d'appareil.

Croire qu'il est possible de remédier à cet inconvénient en rendant l'appareil amovo-inamovible, de manière à rétablir la compression au degré nécessaire,

c'est se faire illusion ; la compression seule ne suffit pas à triompher des forces dont l'action produit les déplacements.

Outre le reproche d'impuissance que méritent les appareils solidifiables, ils ont encore le grave inconvénient, malgré les ouvertures qu'on y ménage, de ne pas bien laisser voir les modifications qui peuvent survenir, soit dans la forme, soit dans les dimensions du membre fracturé, d'où il résulte que, si les fragments prennent une position vicieuse, le chirurgien n'en est pas prévenu et ne s'en aperçoit que lorsqu'il enlève l'appareil, c'est-à-dire lorsqu'il est trop tard pour y remédier.

Non-seulement, en effet, il y a danger de voir se reproduire les déplacements qui existaient avant la réduction de la fracture, mais d'autres déplacements peuvent survenir, qui sont la conséquence de mouvements exécutés par le blessé, mouvements auxquels les appareils solidifiables ne peuvent pas s'opposer d'une manière absolue.

L'appareil de Scultet vaut encore mieux dans les fractures dont il s'agit que les appareils solidifiables, parce qu'il a au moins l'avantage de permettre au chirurgien de rétablir en temps utile les parties dans une bonne situation, mais il est lui-même insuffisant dans les fractures difficiles à contenir et qui ont une grande tendance aux déplacements ; il faut alors continuer à se servir des appareils qui conviennent pour le même genre de fractures à la période des accidents aigus, c'est-à-dire des appareils à tractions continues de Baudens, d'Isnard ou de Bonnafont.

CHAPITRE X

DES APPAREILS IMPROVISÉS

La pratique de la chirurgie ne se fait pas exclusivement dans les grandes villes ou dans des hôpitaux abondamment pourvus de tout ce qui est nécessaire au traitement des malades. Il faut donc prévoir le cas où un chirurgien, se trouvant hors de la portée des lieux habités ou dans une localité dénuée de ressources, est obligé d'improviser un appareil à fracture. Cette obligation se présente fréquemment à la campagne et dans les circonstances de guerre où non-seulement on peut n'avoir pas sous la main un appareil tout construit, mais où souvent le temps manque aussi bien que les objets nécessaires pour fabriquer un appareil régulier.

L'appareil essentiellement provisoire qu'on applique en semblable circonstance n'a d'autre but que de contenir, le moins mal possible, les fragments et d'épargner au blessé les souffrances et l'augmentation des désordres qui surviendraieut pendant la marche ou pendant le transport.

Le chirurgien doué de cette qualité rare qu on nomme le génie inventif saura, mieux que tout autre, tirer parti des moindres ressources qu'il aura sous la main,

mais il n'en est pas moins vrai qu'une des meilleures conditions pour n'être pas embarrassé dans ces circonstances difficiles, c'est de bien connaître les principaux types d'appareils réguliers.

On n'éprouve guère de difficultés sérieuses que lorsqu'on se trouve en présence de fractures du membre inférieur ; dans celles du membre supérieur, en effet, soit que le blessé puisse marcher, soit qu'il doive être transporté, il est facile de soutenir et d'immobiliser les parties fracturées puisqu'il suffit pour cela d'appliquer une écharpe ; or, il est bien rare qu'on ne puisse pas trouver une pièce d'étoffe assez grande pour faire soit une écharpe de Mayor, soit une écharpe de J. L. Petit modifiée.

On pourrait même appliquer la moyenne écharpe, qui soutiendrait l'avant-bras et la main, tandis que le bras serait immobilisé contre la poitrine au moyen d'une autre pièce de linge, une cravate longue, une ceinture, par exemple, appliquée circulairement. (Voir pour la description des écharpes, Première partie, chap. XII.)

Nous devons maintenant supposer le cas où, le blessé étant atteint d'une fracture du membre inférieur et le chirurgien ne pouvant disposer que d'un temps très-court et de ressources tout à fait insuffisantes, il faut néanmoins appliquer un appareil permettant le transport.

Ce sont les appareils à attelles qu'on prend le plus souvent pour modèles en semblable circonstance.

Si l'on a sous la main des planchettes minces il sera facile d'en faire des *attelles* en les découpant avec une scie ou même avec un simple couteau. On peut encore utiliser comme attelles des bâtons quelconques, des lames d'écorce épaisse, des tiges de maïs ou de canne

de Provence. Dans une armée en campagne on peut se servir des planches provenant des caisses à biscuit, des planchettes qui entrent dans la construction des sacs de l'infanterie.

Enfin on peut faire de très-bons *fanons*, tenant lieu d'attelles, avec des petites branches d'arbres, des roseaux ou des joncs réunis ensemble et serrés au moyen de fil de fer ou de ficelle.

Des *coussins* seront faits très-rapidement avec des morceaux d'une étoffe quelconque taillée dans les dimensions convenables et dont on réunit les bords par une couture. On en remplit l'intérieur avec de l'herbe, du foin, de la mousse, des feuilles sèches, de la laine, des étoupes. On peut encore remplacer les coussins par un morceau de couverture, une pièce de linge ou d'étoffe de vêtements roulée ou repliée un certain nombre de fois sur elle-même ; enfin toutes les substances qui viennent d'être indiquées peuvent servir également à combler les vides et à faire des remplissages en dehors des coussins.

Les *liens* seront faits avec des cordes, des ficelles, des courroies, des bretelles, ou bien avec des pièces d'étoffe (mouchoirs, cravates, chemises, etc.), coupées en bandes plus ou moins larges, enfin avec du fil de fer ou des rameaux d'arbustes flexibles, tels que l'osier.

Après les appareils à attelles, ceux qu'il est le plus facile d'improviser sont les gouttières et les appareils modelés.

Un morceau de fer blanc, une feuille de zinc ou de plomb, un morceau d'écorce large et épais, une feuille de fort carton, sont des objets qu'il est facile de transformer en gouttière.

Avec un outil quelconque, une vrille, un poinçon

ou simplement avec un clou et un marteau on perce près des bords de la gouttière des trous dans lesquels passent des cordes ou des liens quelconques servant en même temps à maintenir les bords de la gouttière rapprochés et à assujettir les parties fracturées.

Burggraeve a proposé de se servir d'écorce fraîche de saule ou de peuplier, découpée en lames plus ou moins larges, qu'on maintient par des bandes ou des liens appliqués circulairement; c'est un exemple d'appareil modelé improvisé.

Si le chirurgien dispose d'un temps un peu plus long; si, d'autre part, il n'y a pas nécessité de transporter le blessé, on peut avoir recours à quelques autres appareils dont la construction est assez simple pour qu'il soit possible de les fabriquer en très-peu de temps : tels sont en particulier l'appareil de Laurencet, celui de Gaillard (de Poitiers), celui de Bonnafont, les boîtes de Baudens, et, parmi les appareils plâtrés, l'appareil bivalve de Port et l'appareil plâtré latté.

L'appareil de Laurencet, qu'on peut à la rigueur ranger parmi les appareils à attelles, est un des modèles qu'on doit préférer parce qu'on n'a pas besoin d'outils pour le fabriquer, tandis qu'il n'en est pas de même des boîtes de Baudens et des appareils de Bonnafont et de Gaillard.

Ce ne sont plus là, à proprement parler, des appareils improvisés, mais seulement des appareils plus simples que la plupart des autres, de construction et d'application rapides, qu'on peut employer avec avantage dans les localités dépourvues de ressources.

CHAPITRE XI

DES PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR RELEVER, TRANSPORTER ET COUCHER LES BLESSÉS ATTEINTS DE FRACTURES

Les blessés atteints de fractures des membres supérieurs peuvent le plus souvent aller chercher eux-mêmes et sans l'aide de personne les soins que réclame leur état ; dans tous les cas une simple écharpe soutenant le membre fracturé leur permettrait de faire un certain trajet à pied ou en voiture ; mais lorsqu'il s'agit d'une fracture des membres inférieurs, de la colonne vertébrale, du bassin, il leur est presque toujours impossible de se relever et de marcher. Si le chirurgien peut arriver auprès de ces derniers avant qu'ils aient été secourus, il doit les faire relever et présider lui-même à leur transport.

Après avoir reconnu quelle est la partie fracturée, il devra découdre ou couper avec de forts ciseaux les vêtements qui la recouvrent et les bottes, s'il y a lieu, afin de constater d'une manière sommaire la gravité des désordres et l'étendue des déplacements ; si ces derniers sont considérables et lui paraissent de nature à être augmentés par le transport, il cherchera à faire autant que possible une réduction provisoire, et à

maintenir la fracture par l'application d'un appareil improvisé.

Il se mettra ensuite en mesure de faire placer le blessé sur un brancard ou sur tout autre objet pouvant en tenir lieu, par exemple, sur une civière, sur une large planche, etc.

Pendant cette manœuvre le chirurgien devra toujours se charger lui-même de maintenir la partie fracturée; deux aides au moins lui seront nécessaires s'il s'agit d'un adulte; l'un d'eux, placé du côté où siége la fracture, passe un de ses bras autour des reins et l'autre en arrière du dos du blessé pour le saisir à bras-le-corps en même temps que ce dernier lui passe les deux bras autour du cou; le deuxième aide, placé du côté opposé, soutient le bassin et le membre inférieur sain; enfin le chirurgien saisit le membre blessé à pleine main au-dessus et au-dessous de la fracture et le maintient dans une bonne position en tirant sur le fragment inférieur dans le sens de sa direction normale, puis, à un signal donné par lui, tous les trois soulèvent ensemble le blessé et le déposent avec précaution sur le brancard où des coussins ont été disposés pour soutenir le membre fracturé pendant le transport.

Si la fracture siége à la cuisse, le chirurgien, en raison du poids et du volume de cette partie, ne peut pas à lui seul la maintenir; il doit faire soutenir par un troisième aide la partie de la cuisse correspondant au fragment supérieur, tandis que lui-même soutient la jambe et le fragment inférieur.

Les règles qui viennent d'être exposées s'appliquent également à la manœuvre ayant pour but de transférer le blessé du brancard sur le lit qu'il doit occuper.

Transport sur les brancards.

Si le trajet à parcourir n'est pas très-long, deux porteurs peuvent suffire; dans le cas contraire, il en faut au moins quatre qui puissent se relayer. Autant que possible les porteurs doivent être de la même taille; s'il n'en était pas ainsi, le plus grand devrait être placé du côté des pieds.

Les porteurs doivent marcher d'un pas lent et régulier; ils doivent éviter d'imprimer des secousses au brancard; celui-ci doit toujours, si le terrain est en pente, être disposé de manière que le côté où se trouvent les pieds du blessé soit plus élevé que l'autre; de même pour monter ou descendre un escalier; si l'on négligeait cette précaution il pourrait arriver que le corps du blessé, glissant sur le brancard, poussât le fragment supérieur en bas et le fît chevaucher sur le fragment inférieur.

Cet inconvénient pourrait encore être évité par l'adjonction à chaque brancard d'une large et forte ceinture qui serait placée au-devant de la partie supérieure de la poitrine et dont les extrémités iraient, en passant sous les aisselles, se fixer solidement aux parties latérales du brancard.

Lorsque le blessé est arrivé à destination on peut le débarrasser immédiatement de ses vêtements, ou se borner à enlever ceux qui recouvrent la partie fracturée, en attendant, pour achever de le déshabiller, qu'un appareil contentif ait été appliqué; cette dernière manière de faire est préférable lorsque les fragments présentent une grande mobilité.

Mode de couchage. — Lits à fractures.

Les lits sur lesquels on couche les blessés atteints de fractures des membres inférieurs doivent être isolés de toutes parts, afin qu'on puisse facilement circuler autour d'eux; ils ne doivent pas avoir de dossier du côté des pieds et doivent être assez élevés pour que l'application des pansements et des appareils ne soit pas trop fatigante; pour la même raison ils ne doivent pas avoir plus de trois pieds environ de largeur; enfin les matelas doivent former un plan tout à fait horizontal pour que le fragment supérieur ne soit pas poussé vers l'inférieur par le poids du corps; la tête seule doit être légèrement soulevée par un simple traversin. Les matelas seront faits de substances présentant une assez grande résistance; c'est même une bonne précaution, dans les fractures des membres inférieurs, de placer au-dessous du premier matelas, dans toute l'étendue correspondant au membre blessé, une planche résistante.

Un lit, disposé ainsi qu'il vient d'être dit, peut suffire dans le plus grand nombre des cas; il n'est pas douteux cependant que les mouvements que le blessé est obligé d'accomplir, en particulier pour se soulever et se placer sur le bassin destiné à recevoir ses garde-robes, ne puissent quelquefois se communiquer aux fragments et augmenter ou reproduire les déplacements; il existe, en outre, des cas où le blessé ne doit on ne peut faire aucun mouvement actif; il est, par suite, préférable, toutes les fois que cela est possible, d'avoir recours à un lit mécanique spécial permettant de soulever le blessé tout d'une pièce sans lui imprimer

aucun mouvement partiel. Parmi les plus simples de ces lits à fractures se trouvent les suivants :

Lit de Daujon.

Il est constitué par un fond sanglé attaché par ses quatre côtés à un cadre de bois. La partie du fond qui répond à la tête et aux épaules peut être relevée ou abaissée à volonté. Les sangles peuvent être enlevées isolément ; elles laissent entre elles une ouverture carrée au niveau du siége pour permettre de recevoir les garde-robes ; aux angles du cadre sont attachées des cordes qui se réfléchissent sur quatre poulies adaptées à la partie supérieure des colonnes du lit et vont s'enrouler sur un treuil à manivelle [1] ; un matelas troué, recouvert par un drap troué également, est placé sur le cadre mobile qu'on élève à volonté en tournant la manivelle et que l'on fait redescendre ensuite sur les matelas placés dans le fond du lit.

Gerdy (*Maladies des organes du mouvement*, p. 584) recommande un lit encore plus simple que celui qui vient d'être décrit. Il consiste en un cadre à fond sanglé placé sur le matelas et dont on soulève successivement les deux extrémités pour glisser sous chacune d'elles une caisse d'un mètre de long et de vingt cen-

[1] Les cordes du lit à suspension, au lieu de monter verticalement le long des colonnes du lit pour se réfléchir sur des poulies placées à leur partie supérieure, peuvent être réunies de manière à former deux anses que soutient une autre corde à direction verticale, c'est-à-dire que le mode de suspension peut être semblable à celui qu'employait Mayor pour ses appareils hyponarthéciques (voir la figure 145) ; c'est un moyen plus simple, indiqué par Mayor lui-même dans son ouvrage intitulé : *Nouveau système de déligation chirurgicale.*

timètres d'épaisseur et de largeur. Alors on peut passer un bassin sous le siége du blessé, puis enlever ensuite les caisses pour replacer le fond sanglé sur le matelas.

Lit du docteur Gariel.

Le docteur Gariel a imaginé la disposition suivante qui se recommande par sa grande simplicité : Le lit doit être pourvu de deux matelas ordinaires qui l'un et l'autre sont pliés en double et placés l'un du côté de la tête et l'autre du côté des pieds, de telle sorte qu'ils sont séparés au milieu du lit par un intervalle suffisant pour donner passage à un bassin. Cet intervalle est recouvert d'une pièce carrée de caoutchouc vulcanisé, tendue à ses angles par des liens attachés aux quatre montants du lit et percée à son centre d'une ouverture circulaire pour le passage des excrétions. Un gros ballon de caoutchouc rempli d'air est placé sous la pièce dont il vient d'être question de manière à combler l'intervalle situé entre les deux matelas. Lorsque le blessé veut aller à la selle, on enlève le ballon, après l'avoir dégonflé en laissant échapper l'air qu'il contenait, et l'on passe le bassin, puis on remet ensuite le ballon en place et on le remplit d'air de nouveau.

Mayor avait déjà recommandé (*Nouveau système de déligation chirurgicale*, page 139) l'emploi d'un lit très-analogue au précédent. Après avoir coupé un matelas en travers, il confectionnait avec ses deux moitiés deux petits matelas distincts qu'il disposait de manière à laisser entre eux un intervalle en rapport avec le siége du blessé et avec les parties qu'il s'agissait de soustraire à la pression exercée par le plan du lit.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE IV.

BANDAGES DU COU.

CHAPITRE V.

BANDAGES DU THORAX.

CHAPITRE VI.

BANDAGES DE L'ABDOMEN.

CHAPITRE VII.

BANDAGES DU BASSIN.

CHAPITRE VIII.

BANDAGES DES MEMBRES.

CHAPITRE IX.

BANDAGES DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

CHAPITRE X.

BANDAGES DU MEMBRE INFÉRIEUR.

CHAPITRE XI.

BANDAGES DIVERS.

CHAPITRE XII.

ÉCHARPES.

DEUXIÈME PARTIE

APPAREILS A FRACTURES

CHAPITRE PREMIER.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES FRACTURES.

CHAPITRE II.

DIFFÉRENTES ESPÈCES D'APPAREILS A FRACTURES.

CHAPITRE III.

APPAREILS CONTENTIFS OU IMMOBILISANTS.

DESCRIPTION DES APPAREILS PARTICULIERS A CHAQUE ESPÈCE DE FRACTURES.

CHAPITRE IV.

FRACTURES DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

CHAPITRE V.

FRACTURES DU MEMBRE INFÉRIEUR.

CHAPITRE VI.

DE LA SUSPENSION APPLIQUÉE AU TRAITEMENT DES FRACTURES DES MEMBRES.

CHAPITRE VII.

FRACTURES DES OS DE LA TÊTE.

CHAPITRE VIII.

FRACTURES DES OS DU TRONC.

CHAPITRE IX.

DES APPAREILS SPÉCIALEMENT DESTINÉS AU TRAITEMENT DES FRACTURES COMPLIQUÉES.

CHAPITRE X.

DES APPAREILS IMPROVISÉS.

CHAPITRE XI.

DES PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR RELEVER, TRANSPORTER ET COUCHER LES BLESSÉS ATTEINTS DE FRACTURES.

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

Traité des maladies de la peau, comprenant les exanthèmes aigus, par M. le professeur Hébra (de la Faculté de Vienne); traduit par M. le Dr Doyon, médecin-inspecteur des Eaux d'Uriage. 2 volumes grand in-8 compactes.

En vente : Tome I. . . . . 16 fr.
— Tome II. 1er et 2e fascicules. **Hypertrophies. — Atrophies**. . . . . 9 fr.

Éléments d'histologie humaine, par le professeur Kölliker, 2e édition entièrement remaniée et accompagnée d'un grand nombre de figures nouvelles; traduction par M. le Dr Marc Sée (P. A. P.), d'après la 5e édition allemande. 1 volume grand in-8, avec figures. . . . . 18 fr.

Manuel des humeurs, précédé de notions sur les principes immédiats, renfermant l'étude clinique, physiologique et pathologique de tous les liquides de l'organisme, par Fernand Papillon. 1 vol. in-18, avec figures. 2 fr.

Traité théorique et pratique d'hydrothérapie, comprenant les applications de la méthode hydrothérapique au traitement des maladies nerveuses et des maladies chroniques, par le Dr Beni-Barde. 1 vol. in-8 compacte, avec figures dans le texte. . 16 fr.

Revue des sciences médicales en France et à l'étranger, publiée sous la direction de M. le Dr Hayem, professeur agrégé à la Faculté de médecine. — *Troisième année.*

La Revue des sciences médicales paraît tous les trois mois par livraisons grand in-8 compactes, à partir du 15 janvier 1873. — Elle forme chaque année 2 volumes d'environ 800 pages. — Il est publié à la fin de chaque année une table alphabétique des matières et une table des auteurs.

Prix de l'abonnement annuel : Paris, 30 fr.; départements. 35 fr.
Chacune des années complètes est vendue. . . . . . . 32 fr.

Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris, publiés par les soins de MM. les secrétaires de la Société.

Ce nouveau recueil paraît régulièrement le 1er de chaque mois, à partir du 1er février 1875.

Il formera chaque année un volume d'environ 800 pages.

Le prix de l'abonnement pour les personnes étrangères à la Société a été fixé à **18** fr. par an pour Paris et **20** fr. pour les départements.

Journal de thérapeutique, publié par M. A. Gubler, professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris, avec la collaboration de MM. les Drs A. Bordier et Ernest Labbée. — *Deuxième année.*

Le Journal de thérapeutique paraît le 10 et le 25 de chaque mois depuis le 10 janvier 1874. — Prix de l'abonnement : Paris. 18 fr.
Départements. . . . . 20 fr.

L'année 1874 forme un fort volume grand in-8. Prix. . . . 18 fr.
